

## 2004/02/10

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

W1505

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-115389

(43)公開日 平成8年(1996)5月7日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 17/00	D			
	E			
G 0 6 F 17/60				

G 0 6 F 15/ 21 3 4 0 Z  
15/ 30 3 3 0

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 34 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-253751

(22)出願日 平成6年(1994)10月19日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 中野 美鈴

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 伊藤 滋行

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 兼平 晃

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(74)代理人 弁理士 沼形 義彰 (外1名)

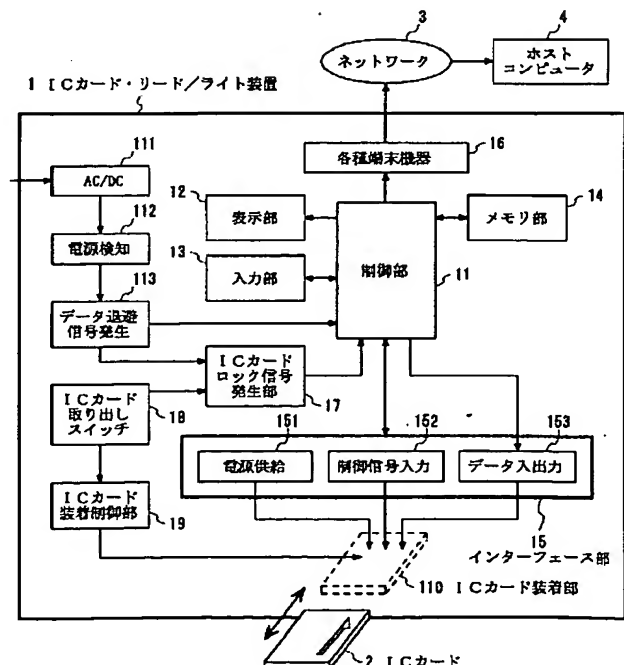
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子財布システム

(57)【要約】

【目的】 安全性が高く、使い勝手の良い電子財布システムを提供する。

【構成】 電子マネー情報を格納するＩＣカードと、該ＩＣカードの情報を読みとり、書き込みを行なうＩＣカードリード、ライト手段１と、該ＩＣカードを該ＩＣカードリード、ライト装置に装着及びリリースするＩＣカード装着手段１１０と、該ＩＣカードの装着及びリリース動作を制御するためのＩＣカード装着動作制御手段１９と、該ＩＣカード装着動作制御手段１９より、リリース動作が発せられたときに、ＩＣカードをロックする信号を発生する手段１７とを備えた電子財布システム。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子マネー情報を格納する IC カードと、  
該 IC カードの情報を読みとり、書き込みを行なう IC カードリード、ライト手段と、該 IC カードを該 IC カードリード、ライト手段に装着及びリリースする、IC カード装着手段と、該 IC カードの装着及びリリース動作を制御するための IC カード装着動作制御手段と、該 IC カード装着動作制御手段より、リリース動作が発せられたときに、IC カードの機能をロックする信号を発生する手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載の電子財布システムにおいて、所定の電圧値であるかを検知する電源検知手段と、データ退避信号発生手段とを有し、該電源検知手段は、データ退避信号発生手段を動作させるとともに、該 IC カードの機能をロックさせる信号を発生する手段を動作させることを特徴とする電子財布システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載の電子財布システムにおいて、該 IC カードが該 IC カードリード、ライト手段の装着部に装着されていることを検知する装着検知手段と、該 IC カードの装着検知手段に対して、ロック解除信号を発生する手段を有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載の電子財布システムにおいて、該 IC カードリード、ライト手段から該 IC カードに供給する電流を検知する電流検知手段と、該電流検知手段に対して、ロック解除信号を発生する手段を有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 5】 請求項 1 記載の電子財布システムにおいて、該 IC カードへ制御信号が入力されたことを検知する制御信号検知部と、該 IC カードの電圧検知部と、該制御信号検知部と、電圧検知部により、ロック解除信号を発生する手段を有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 6】 電子マネー情報を格納する IC カードであって、該 IC カードは、該 IC カード内の電源電圧を検知する電源電圧検知手段と、該 IC カード内の電源電圧が所定電圧よりも低くなったときに、動作する IC カードにロックをかける制御手段と、該 IC カード内の電源電圧が所定電圧よりも高くなり、かつ、制御信号が入力されたときに、該 IC カードのロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 7】 IC カードリード、ライト手段と IC カードの情報のやり取りが、非接触で行われる電子マネー情報を格納する IC カードであって、該 IC カードは、該 IC カードリード、ライト手段から該 IC カードに情報を取り込むための、受信部と、データを送信、受信していることを知らせる表示部と、データを送信、受信が終了したことを確認するための手段と、該 IC カード内

の電源電圧を検知する電源電圧検知手段と、該 IC カード内の電源電圧が所定電圧よりも低くなったときに、動作するデータ退避手段と、該 IC カード内の電源電圧が所定電圧よりも低くなり、データの送信、受信が終了したことを確認した後、IC カードにロックをかける制御手段と、データの送信、受信が始まることを確認するための手段と、該 IC カード内の電源電圧が所定電圧よりも高くなり、データの送信、受信が始まることを確認した後、IC カードのロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 8】 電子マネー情報を格納し、ID 番号を有する IC カードと、該 IC カードの情報を読みとり、書き込みを行なう IC カードリード、ライト手段と、システム固有の ID 番号を有する電子財布システムにおいて、該システムに情報を入力する入力部と、該システムの ID 番号と、該 IC カードの ID 番号を照合するための照合手段と、該入力部より、入力された ID 番号と IC カードの ID 番号を照合するための照合手段と、上記照合手段で複数の ID 番号が照合された場合に、IC カードのロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 9】 請求項 8 記載の電子財布システムにおいて、該システムの ID 番号より、優先順位の高い ID 番号格納手段と、該情報を入力する入力部より、入力された ID 番号が、該システムの ID 番号より、優先順位の高い ID 番号であるかどうかを照合する手段と、該 IC カードの ID 番号より、優先順位の高い ID 番号格納手段と、該システムの入力部より、入力された ID 番号が、IC カードの ID 番号より、優先順位の高い ID 番号であるかを照合する手段を有し、上記照合手段で ID が照合された場合に、IC カードのロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 10】 電子マネー情報を格納する IC カードと、該 IC カードの情報を読みとり、書き込みを行なう IC カードリード、ライト手段と、システム固有の ID 番号を有する電子財布システムにおいて、該システムに情報を入力する入力部と、該システムの入力部より、入力された ID 番号と該システムの ID 番号を照合するための照合手段と、該システムのロックを解除する制御手段とを有し、上記照合手段で ID 番号が、照合された場合に、該システムのロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 11】 電子マネー情報を格納する IC カードであって、該 IC カードは、IC カード内の電源電圧を検知する電源電圧検知手段と、乱数を発生させる乱数発生手段と、IC カードの ID 番号として、該乱数発生部で発生した乱数を格納する手段と、IC カードにロックをかける制御手段とを有し、該電源電圧検知手段は、乱数発生手段を動作させ、かつ、電源電圧検知手段は、IC カードロック制御手段を動作させることを特徴とする

電子財布システム。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の電子財布システムにおいて、

電子マネー情報を格納する IC カードと、該 IC カードの情報を読みとり、書き込みを行なう IC カードリード、ライト手段と、システム固有の ID 番号を有し、該システムに情報を入力する入力部と、該システムの入力部より、入力された ID 番号と該システムの ID 番号を照合するための照合手段と、上記照合手段で ID 番号が照合された場合に、該システムのロックを解除する制御手段と、上記照合手段で ID 番号が照合された場合に、IC カードのロックを解除するための制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 13】 請求項 1 記載の電子財布システムにおいて、第 1 の IC カードの ID 番号格納手段を有する IC カードと、乱数を発生する乱数発生手段と、第 2 の該 IC カードの ID 番号格納手段とを有し、該 IC カード装着動作制御手段は、該乱数発生手段を動作させ、該 IC カード装着動作制御手段は、乱数を IC カードの ID 番号として、第 1、2 の ID 番号を格納する手段に記憶させ、該 IC カード装着動作制御手段は、該 IC カードの機能をロックする信号を発生する手段を動作させることを特徴とする電子財布システム。

【請求項 14】 請求項 13 記載の電子財布システムにおいて、

電子マネー情報を格納する IC カードと、該 IC カードの情報を読みとり、書き込みを行なう IC カードリード、ライト手段と、システム固有の ID 番号を有し、該システムに情報を入力する入力部と、該システムの入力部より、入力された ID 番号と該システムの ID 番号を照合するための照合手段と、上記照合手段で ID 番号が照合された場合に、該システムのロックを解除する制御手段と、上記照合手段で ID 番号が照合された場合に、第 2 の ID 番号格納手段より、IC カードの ID 番号を取り出す手段を有し、該 IC カードは、第 2 の ID 番号格納手段より、取り出された ID 番号と、IC カードの第 1 の ID 番号格納手段に記憶された IC カードの ID 番号を照合する手段を有し、上記照合手段で ID が照合された場合に、IC カードのロックが解除されることを特徴とする電子財布システム。

【請求項 15】 請求項 13 記載の電子財布システムにおいて、該第 1、2 の ID 番号格納手段は、複数の優先順位を持った ID 番号を有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 16】 請求項 9 記載の電子財布システムにおいて、IC カードの ID を書き換える手段を有し、該優先順位の高い ID 番号であるかどうかを照合する手段は、該 IC カードの ID 番号を書き換える手段を動作させることを特徴とする電子財布システム。

【請求項 17】 電子マネー情報を格納する IC カード

を使用した電子財布システムにおいて、第 1 の IC カードから、第 2 の IC カードへ現金情報を入金する入金手段と、第 2 の IC カードから第 1 の IC カードへ現金情報を出金する出金手段と、第 1 の IC カードから第 2 の IC カードへの入金額と第 2 の IC カードから第 1 の IC カードへの出金額とを比較する入金出金比較手段とを有し、入金手段を動作させた後に、出金手段が動作し、該入金出金比較手段の結果により、出金手段が制御されることを特徴とする電子財布システム。

【請求項 18】 電子マネー情報を格納するメモリ手段と、該 IC カードの情報を読みとり、書き込みを行なう IC カードリード、ライト手段を有する電子財布システムにおいて、IC カードから、該システムへ現金情報を入金する入金手段と、該システムから IC カードへ現金情報を出金する出金手段と、IC カードから該システム IC カードリード、ライト手段への入金額と該システム IC カードリード、ライト手段から IC カードへの出金額とを比較する入金出金比較手段とを有し、入金手段を動作させた後に、出金手段が動作し、該入金出金比較手段の結果により、出金手段が制御されることを特徴とする電子財布システム。

【請求項 19】 請求項 18 記載の電子財布システムにおいて、

IC カードから、該システムへの入金額を記憶する手段と、該 IC カードの装着検知部と、入金手段、出金手段、入金出金比較手段、入金額を記憶する手段を初期状態にする該制御信号発生部を有し、該 IC カード装着検知部は、制御信号発生部を動作させ、該入金出金比較手段により、出金金額が入金額よりも少ないときに、出金手段が動作することを特徴とする電子財布システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、IC 素子を埋め込み、または搭載したカード形状の IC カードと、IC カードにデータを入力、あるいは IC カードからデータを出力させる IC カードリード、ライト手段に関する。特に、現金情報を IC カード内情報に置き換えた電子財布システム対応 POS（販売時点情報管理システム）、及び電子財布システムの携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】マイクロプロセッサ（CPU）と情報を記憶できるメモリを内蔵している IC カードを使ったシステムの一例として、1993 年 12 月 10 日付けの日本経済産業新聞社のニュース、特開平 3-92966 号公報、特開平 6-503913 号公報、特開平 5-266273 号公報、特開平 5-94458 号公報、特開平 1-231451 号公報に記載されているように、現金情報を IC カード内の情報に置き換えるシステムがある。このシステムは、小切手やクレジットカードを持ち歩かずに、買い物や送金が可能になる。買い物をする場

合、本人のカードを小売り店の読みとり処理装置に差し込むと、カードにあるお金の残高が表示される。本人の暗証番号（ID）を入力すれば、買い物をした金額が端末に移される。小売り店は、自分のカードを端末にいれて、資金を移し、銀行の現金自動預け払い装置（ATM）を使って、口座に入金する。さらに、電話を利用して決済できるようにする。

【0003】これらのシステムにあっては、ICカード所有者が、ICカードを小売り店のICカードリード、ライト手段に入れると、残高が表示される。ICカードにロックがかかっている場合は、本人確認IDとしての暗証番号を、ICカードリード、ライト手段に入力し、ICカードのロックを解除する（アンロック状態）。ICカードにロックがかかっていない場合は、暗証番号をICカードリード、ライト手段に入力する必要はない。ICカードをアンロック状態にすると、ICカード内の情報の更新が可能となる。この状態で、ICカードより買い物をした金額が、ICカードの数値情報から引かれる。なお、ICカードのロック、アンロック状態は、使用者の意志によって行っている。ICカードの数値情報（金額）が小さい場合は、アンロック状態にしておくICカードリード、ライト手段に暗証番号を入力する必要がないので、使い勝手が良い。

【0004】また、決済や取引に必要な情報をICカードに記録し、ICカード保有者にデータを分散して管理することで、安価なオフラインシステムを構築できる。例えば、小売り店側は、ICカードに1日の取引結果を蓄積しておき、ATMで銀行口座に入金するようにすれば、小売り店と銀行をオンラインで結ぶ必要はない。24時間毎日、小売り店と銀行をオンラインで結ぶ銀行POSのようなサービスは、コストがかかる。また、オンライン処理が同一の時間帯に集中すると、応答が遅くなることも多い。回線コストが高かったり、回線事情が悪い国もあり、ICカードによるオフラインのメリットは大きい。

【0005】

【発明が解決するための課題】ICカードは、磁気カードと異なり、複製、偽造は、簡単にはできない。しかしながら、現金情報を扱うようなICカードシステムでは、次のような課題がある。

（1）ICカードの機能をロックすることを忘れる。

（2）ICカードからデータを不正に抜取る。

ICカードは、人為的に暗証番号（以下、IDと略す。）により、ICカードをロックする機能はある。しかし、ICカードをロックしていない場合（ロックし忘れた場合）に盗まれり、落したりした時は、プリペイドカードと同じでICカードの所有者でなくても使用できるため、安全性の面で問題がある。

【0006】ICカードを使い、買い物をし、ICカードリード、ライト手段でICカードの数値情報を変更す

る時には、ICカードはロックされていない状態である。このような状態のときに、ICカードを盗まれ、不正使用される危険性もある。また、小売り店と銀行がオフラインの場合、取引情報を記憶した、小売り店側のロックされていないICカードが盗まれる危険性もある。上記のような場合、具体的な防止策として、ICカードが、ICカードリード、ライト手段より、抜かれたら、ICカードをロックさせるような装置が、必要である。ロックされているICカードは、暗証番号が分からないと使用できないため、ICカード所有者の手に戻ってきやすい。

【0007】一方、決算や取引に必要な情報をICカードに記録しておくような、小売り店のPOSシステムでも同様に、ICカードリードの自動ロックシステムは重要である。しかしながら、ICカードを自動ロックした場合には、IDを毎回入力して、ICカードのロックを解除するという課題が生じる。また、ICカードPOSシステムにおいて、1つのレジを、複数の担当者で受け持つ場合、小売店の売上高を記憶してあるレジのICカードから、レジ担当者が、自分（個人）のICカードに現金情報を移すような不正が行なわれることがある。現状、現金を扱うシステムで、デパート、ガソリンスタンド等1つのレジを複数の担当者で受け持つ職場では、現金抜き取りが問題となっている。

【0008】本発明の目的は、ICカードが、ICカードリード、ライト手段より、抜かれたら、ICカードをロックさせるような安全性の高い電子財布システムを提供する。また、自動的にICカードのロックを解除する使い勝手の良い電子財布システムを提供する。ICカードの不正使用対策をし、安全性を高めようとする、使い勝手が悪くなる。そのため、安全性が高く、使い勝手の良い電子財布システムを提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、次のような手段がある。

（1）本発明では、ICカードがICカードリード、ライト手段より、抜かれたことを判断し、ICカードに伝える手段を有し、ICカードをロック状態にする手段を有する。また、ICカードをICカードリード、ライト手段に装着すると、ICカードのロックが自動的に、解除される手段を有する。

【0010】① ICカードロック、ロック解除手段が、ICカードリード、ライト装置（手段）にある場合の手段を示す。まず、ICカードロック手段を示す。電子マネー情報を格納する電子財布システムであって、ICカードリード、ライト装置は、該ICカードのデータをやり取りするための、インターフェイス部と、ICカードをICカードリード、ライト装置に装着するICカード装着部と、ICカード装着部を制御する装着制御部とICカードを該ICカード装着部より取り出すための

スイッチと、ICカードをロックするためのICカードロック信号発生部と、インターフェイス部を制御する手段を有し、ICカードを装着部より取り出すためのスイッチは、ICカードをロックするための信号発生部と、ICカード装着制御部に接続され、ICカードをロックするための信号発生部は、インターフェイス部の制御手段に接続され、ICカード装着制御部は、ICカード装着部に接続され、ICカードロック信号がICカードリード、ライト装置のインターフェイス部を経て、ICカードへ伝わることを特徴とする。また、所定の電圧値であるかを検知する電源検知部と、データ退避信号発生部とを有し、電源検知部は、データ退避信号発生部と、ICカードロック制御部を動作させることを特徴とする。

【0011】次に、上記ロック手段に対応するICカードロック解除手段を示す。以下に、(a)(b)(c)3つの手段を示す。

(a) ICカードの情報を読みとり、書き込みができるICカードリード、ライト装置とICカードからなるICカードロック解除装置であって、ICカードリード、ライト装置は、ICカードがICカードリード、ライト装置の装着部に装着されているかどうか分かる装着部スイッチと、ICカードのロックを解除を行うための信号発生部とを有し、装着部スイッチは、ICカードロック解除信号発生部を動作させ、ICカードロック解除信号がICカードリード、ライト装置のインターフェイス部を経て、ICカードへ伝わることを特徴とする。

(b) ICカードリード、ライト装置は、ICカードへどの程度電流を供給しているかを知るための電流検知部と、ICカードのロックを解除を行うための信号発生部とを有し、電流検知部が、ICカードロック解除信号発生部を動作させ、ICカードロック解除信号がICカードリード、ライト装置のインターフェイス部を経て、ICカードへ伝わることを特徴とする。

(c) また、ICカードリード、ライト装置は、ICカードへリセット信号が入力されたかどうかを知るためのリセット信号検知部と、ICカードの電圧検知部とを有し、ICカードのロック解除を行うための信号発生部とを有し、電圧検知部は、リセット信号検知部が、ICカードのロック解除信号発生部を動作させ、ICカードロック解除信号がICカードリード、ライト装置のインターフェイス部を経て、ICカードへ伝わることを特徴とする。

【0012】② ICカードロック、ロック解除手段が、ICカードにある場合の手段を示す。ICカードの情報を読みとり、書き込みができるICカードリード、ライト装置とICカードからなるICカードロック、ロック解除装置であって、ICカードは、ICカードに電源を接続するため手段と、ICカード内回路に電源を供給するため回路内電源供給部と、ICカード内に制御信号を取り込むための接続手段と、ICカード内の情報を

ICカードリード、ライト装置で読み込み、書き込みのための接続手段と、情報を記憶できるメモリ(RAM)部と、演算を行うための中央演算処理装置(CPU)部と、CPUを作動させるための固定プログラムが記憶されているメモリ(ROM)部と、ICカード内の電源電圧を検知する電源電圧検知部と、ICカード内の電源電圧が所定電圧よりも低くなったときに、動作するICカードにロックをかける制御部と、ICカード内の電源電圧が所定電圧よりも高くなり、制御信号(リセット信号)が入力されたときに、動作するICカードのロックを解除する制御部とを有することを特徴とする。

【0013】③ ICカードリード、ライト装置とICカードの情報のやり取りが、非接触で行われるICカードロック、ロック解除装置の手段を示す。ICカードの情報を読みとり、書き込みができるICカードリード、ライト装置とICカードの情報のやり取りが、非接触で行われるICカードロック、ロック解除装置であって、ICカードは、情報を記憶できるメモリ(RAM)部と、演算を行うための中央演算処理装置(CPU)部と、CPUを作動させるための固定プログラムが入力されているメモリ(ROM)部と、ICカードから情報を送信するための送信部と、ICカードの情報を受調するための受調部と、ICカードリード、ライト装置からICカードに情報を取り込むための、受信部と、受信部からデータを復調するための復調部と、データを送信、受信していることを知らせる表示部と、データの送信、受信が終了したことを確認するための手段と、受信部からICカード内回路に電源を供給するための手段と、ICカード内の電源電圧を検知する電源電圧検知部と、ICカード内の電源電圧が所定電圧よりも低くなるときに動作するデータ退避手段と、ICカード内の電源電圧が所定電圧よりも低くなり、データの送信、受信が終了したことを確認した後、ICカードにロックをかける手段と、データの送信、受信が始まることを確認するための手段と、ICカード内の電源電圧が所定電圧よりも高くなり、データの送信、受信が始まることを確認した後、ICカードのロックを解除する制御部とを有することを特徴とする。

【0014】(2) (1)で述べたICカードロック解除方法の安全性を高めたものを以下に示す。これにより、POSシステムにおいて、レジ担当者は担当のレジ(ICカードリード、ライト装置)しか使えなくなる。

① ICカード、ICカードリード、ライト装置、使用者の3つのID番号(IDと略す)を照合し、それぞれのロックが解除される。ICカードの情報を読みとり、書き込みができるICカードリード、ライト装置とICカードからなるICカードロック、ロック解除装置であって、ICカードリード、ライト装置は、ICカードとの情報のやり取りをするためのインターフェイス部と、情報を記憶するメモリ部と、情報を入力する入力部と、

ＩＣカードリード、ライト装置のメモリ部、入力部、インターフェイス部を制御する手段と、ＩＣカードリード、ライト装置のＩＤとを有し、ＩＣカードは、ＩＣカード内の情報をＩＣカードリード、ライト装置とやり取りするための手段と、情報を記憶できるメモリ（ＲＡＭ）部と、演算を行うための中央演算処理装置（ＣＰＵ）部と、ＣＰＵを動作させるための固定プログラムが入力されているメモリ（ＲＯＭ）部と、ＩＣカードのＩＤを有し、ＩＣリード、ライト装置のＩＤとＩＣカードのＩＤを照合するための照合手段と、ＩＣカードリード、ライト装置の入力部より、入力されたＩＤとＩＣカードのＩＤを照合するための照合手段と、上記照合手段で複数のＩＤが照合された場合に、ＩＣカードのロックを解除する制御部とを有することを特徴とする。

【００１５】② また、ＩＣカードリード、ライト装置は、情報を入力する入力部より、入力されたＩＤが、優先順位の高い（管理者）のＩＤであるかどうかを照合する手段を有し、ＩＣカードは、ＩＣカードリード、ライト装置の入力部より、入力されたＩＤが、優先順位の高い（管理者）ＩＤであった場合に、ＩＣカードの優先順位の高い（管理者）ＩＤとを照合する手段を有し上記照合手段でＩＤが照合された場合に、ＩＣカードのロックを解除する制御部とを有することを特徴とする。

【００１６】③ ＩＣカードリード、ライト装置、使用者の２つのＩＤを照合し、ＩＣカードリード、ライト装置のロックが解除される。ＩＣカードは、ＩＣカードリード、ライト装置に装着されると、自動的にロックが解除される。ＩＣカードの情報を読みとり、書き込みができるＩＣカードリード、ライト装置とＩＣカードからなるＩＣカードロック装置であって、ＩＣカードリード、ライト装置は、ＩＣカードリード、ライト装置の入力部より、入力されたＩＤとＩＣカードリード、ライト装置のＩＤを照合するための照合手段と、上記照合手段でＩＤが照合された場合に、ＩＣカードリード、ライト装置のロックを解除する制御部とを有することを特徴とする。

【００１７】（３）（１）で述べたＩＣカードロック、ロック解除方法の安全性を高めたものを以下に示す。ＩＣカードをロックすると同時に、乱数を発生させ、これをＩＣカードのＩＤにしている。

① ＩＣカードに乱数が発生し、これがＩＣカードのＩＤとなり、ＩＣカードがロックされる。ＩＣカードの情報を読みとり、書き込みができるＩＣカードリード、ライト装置とＩＣカードからなるＩＣカードロック装置であって、ＩＣカードは、ＩＣカード内の電源電圧を検知する電源電圧検知部と、乱数を発生させる乱数発生部と、乱数を記憶しておくメモリ部と、ＩＣカード内の電源電圧が所定電圧よりも低くなったときに、動作するＩＣカードにロックをかける制御部とを有することを特徴とする。ＩＣカードリード、ライト装置は、ＩＣカード

リード、ライト装置の入力部より、入力されたＩＤとＩＣカードリード、ライト装置のＩＤを照合するための照合手段と、上記照合手段でＩＤが照合された場合に、ＩＣカードリード、ライト装置のロックを解除する制御部とを有し、ＩＣカードは、上記ＩＤが照合された場合に、ＩＣカードのロックを解除するための制御部を有することを特徴とする。

【００１８】② ＩＣカードリード、ライト装置に乱数が発生し、これがＩＣカードのＩＤとなり、ＩＣカードがロックされる。ＩＣカードの情報を読みとり、書き込みができるＩＣカードリード、ライト装置とＩＣカードからなるＩＣカードロック装置であって、ＩＣカードリード、ライト装置は、乱数を発生する乱数発生部と、ＩＣカードのＩＤとしての、乱数を記憶するメモリ部を有し、ＩＣカードを装着部より取り出すためのスイッチは、乱数発生部で乱数を発生させ、乱数をＩＣカードのメモリ部に記憶させ、ＩＣカードロックするための制御部により、ＩＣカードをロックさせ、ＩＣカード装着制御部より、ＩＣカードを取り出すことを特徴とする。

【００１９】ＩＣカードの情報を読みとり、書き込みができるＩＣカードリード、ライト装置とＩＣカードからなるＩＣカードロック解除装置であって、ＩＣカードリード、ライト装置は、ＩＣカードリード、ライト装置の入力部より、入力されたＩＤとＩＣカードリード、ライト装置のＩＤを照合するための照合手段と、上記照合手段でＩＤが照合された場合に、ＩＣカードリード、ライト装置のロックを解除する制御部と、メモリ部より、ＩＣカードのＩＤを取り出す手段を有し、ＩＣカードは、ＩＣカードリード、ライト装置のメモリ部より、取り出されたＩＣカードのＩＤと、ＩＣカードのメモリ部に記憶されたＩＣカードのＩＤを照合する手段と、ＩＣカードのロックを解除するための制御部を有することを特徴とする。

【００２０】③ さらに、（３）①のＩＣカードロック装置において、メモリ部は、複数の優先順位を持ったＩＣカードのＩＤを有する。また、（２）②のＩＣカードロック解除装置において、ＩＣカードロック解除部は、ＩＣカードのＩＤを書き換える手段を有する。

【００２１】（４）１回で支払う入金額より大きい金額の払い出しができないようにする電子財布システムの不正防止装置を示す。

① 電子マネー情報を格納するメモリ手段と、該ＩＣカードの情報を読みとり、書き込みを行なうＩＣカードリード、ライト手段を有する電子財布システムにおいて、ＩＣカードから、該システムへ現金情報を入金する入金手段と、該システムからＩＣカードへ現金情報を出金する出金手段と、ＩＣカードから該システムＩＣカードリード、ライト手段への入金額と該システムＩＣカードリード、ライト手段からＩＣカードへの出金額とを比較する入金出金比較手段とを有し、入金手段を動作させた後



に、出金手段が動作し、該入金出金比較手段の結果により、出金手段が制御されることを特徴とする。

【0022】また、ICカードから、該システムへの入金額を記憶する手段と該ICカードの装着検知部と、入金手段、出金手段、入金出金比較手段、入金額を記憶する手段を初期状態にする該制御信号発生部を有し、該ICカード装着検知部は、制御信号発生部を動作させ、該入金出金比較手段により、出金金額が入金金額よりも少ないときに、出金手段が動作することを特徴とする電子財布システム。

【0023】② 電子マネー情報を格納するICカードを使用した電子財布システムにおいて、第1のICカードから、第2のICカードへ現金情報を入金する入金手段と、第2のICカードから第1のICカードへ現金情報を出金する出金手段と、第1のICカードから第2のICカードへの入金額と第2のICカードから第1のICカードへの出金額とを比較する入金出金比較手段とを有し、入金手段を動作させた後に、出金手段が動作し、入金出金比較手段により、出金手段が制御されることを特徴とする。

【0024】

【作用】本発明の作用を上記手段に対応させ、次に述べる。

(1) 本発明では、ICカードリード、ライト装置より、ICカードがぬかれたときに、人手を介さずに自動的に、ICカードをロック状態にする。また、ICカードをICカードリード、ライト装置に入れると、ICカードのロックが自動的に、解除される。

【0025】① ICカードロック、ロック解除手段が、ICカードリード、ライト装置にある場合の作用を示す。ICカードリード、ライト装置より、ICカードを取り出すために、ICカードリード、ライト装置のICカード取り出しスイッチを押すと、ICリード、ライト装置よりICカードをロックするような制御信号を出力し、自動的にICカードにロックがかかったICカードを取り出せるようにしたものである。安全性の高いICカードロック装置が実現できる。ICカードがICカードリード、ライト装置に装着されていた場合、不意の停電時にも上記と同じ動作をし、ICカードリード、ライト装置からロックされたICカードを取り出せる。

【0026】上記、ICカードロック作用に対し、自動的に、ICカードのロックを解除する作用を示す。これにより、使い勝手がよくなる。

(a) ICカードリード、ライト装置のICカード装着部にICカードが挿入されたかどうかを判断するスイッチが、オンすると、ICリード、ライト装置よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除する。

(b) ICカードリード、ライト装置からICカードへ電流が流れているかどうかを検知し、ICリード、ライ

ト装置よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除する。

(C) ICカードが所定電圧以上になったかどうか、ICカードリード、ライト装置からICカードヘリセット信号が入力されかどうかを検知し、ICリード、ライト装置よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除する。

【0027】② ICカードロック、ロック解除手段が、ICカードにある場合の作用を示す。ICカードへの供給電源レベルを電源電圧検知部で検出する。所定電圧レベル以下になったとき、リセット信号をローレベルにし、ICカードロック制御部でロック制御信号をオンさせ、ICカードをロックする。所定電圧検出レベルより大きくなり、かつリセット信号が入力されたことを確認し、ロック制御信号をオフさせ、ICカードのロックを解除する。

【0028】③ ICカードリード、ライト装置とICカードの情報のやり取りが、非接触で行われる場合のICカードロック、ロック解除装置の作用を示す。ICカード内の電源電圧が低下し、データ送受信終了確認部でデータ送受信が終わったことを確認した後、ICカードのロックがかかる。データ送受信を始めるための信号を検知し、データ送受信を始めることを確認し、電源電圧検知部により所定の電源電圧よりも高いことを確認した後、ICカードロック解除部により、ICカードのロックが解除される。

【0029】(2) 本発明では、(1)で述べたICカードロック解除方法の安全性を高めたものである。これにより、レジ担当者は担当のレジ(ICカードリード、ライト装置)しか使えなくなる。

① ICカードのロックを解除する場合は、安全性を高めるために、使用者のID、ICカードリード、ライト装置のID、ICカードのIDの3つを照合する。3つが、照合されると、ICカードのロックが解除される。使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置は、使うことが出来ない。

【0030】② 管理者は、複数のICカードリードライト装置で、ICカードを使うことができるようにしたものである。管理者の使い勝手を高めたものである。ICカードリード、ライト装置の入力部から、IDを入力すると、優先順位の高い管理者かどうかを照合部で照合する。優先順位の高い(管理者)IDならば、ICカードのCPU部に、優先順位の高い(管理者)IDであることをしらせる。また、メモリ部に記憶してある優先順位の高い(管理者)ICカードIDと、入力部より入力された優先順位の高い(管理者)IDを照合部により、照合する。照合された場合は、ICカードロック解除部により、ICカードのロックが解除される。

③ 使用者のID、ICカードリード、ライト装置のIDの2つを照合し、ICカードリード、ライト装置のロ

ックが解除される。使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置は、使うことが出来ない。

【0031】(3)本発明では、(1)で述べたICカードロック、ロック解除方法の安全性を高めたものである。ICカードをロックすると同時に、乱数を発生させ、これをICカードのIDにしている。

① ICカードリード、ライト装置より、ICカードを引き抜いた場合に、ICカード内で、乱数を発生させ、ロックをかける制御信号を出力し、自動的にICカードにロックがかかるようにする。ICカードリード、ライト装置は、安全性を高めるために、使用者のID、ICカードリード、ライト装置のIDの2つを照合し、ICカードリード、ライト装置のロックが解除される。ICカードリード、ライト装置のロックが解除されると、ICカードのロックを解除する制御信号を出力し、自動的にICカードのロックも、解除する。使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置は、使うことが出来ない。ICカードが盗まれたとしても、ICカードのIDは乱数によって発生させられたものなので、他のICカードリード、ライト装置では、暗証番号が分からないため、ICカードの情報を盗むことができない。

【0032】② ICカードリード、ライト装置の取り出しスイッチを押し、ICカードを取り出そうとした場合に、ICカードリード、ライト装置に乱数が発生し、この乱数が、ICカードに送られ、ICカードのIDとなり、ICカードをロックするような制御信号を出力し、自動的にICカードにロックがかかる。ICカードリード、ライト装置は、使用者のIDでロックが解除され、前回発生したICカードのIDが、ICカードに送られ、ロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除できる。使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置は、使うことが出来ない。ICカードが盗まれたとしても、ICカードのIDは乱数によって発生させられたものなので、他のICカードリード、ライト装置では、暗証番号が分からないため、ICカードの情報を盗むことができない。

【0033】③ さらに、ICカードリード、ライト装置使用者(レジ担当者)の不正を防止し、使い勝手の良い方法として、ICカードは、複数の鍵(暗証番号)を有しており、優先順位の高い管理者の暗証番号により、ICカードの第1のロックが解除され、乱数IDが消去され、レジ担当者のIDが使えるようになる。レジ担当者のIDで第2のロックが解除され、ICカードが使えるようにする。これにより、安全性、使い勝手が向上する。

【0034】(4)1回で支払う入金金額より大きい金額の払い出しができないようにする不正防止装置を示す。

① ICカードを使う電子財布システムにおいて、ICカードからレジ(ICカードリード、ライト装置)に1

回で支払う入金金額より大きい金額の払い戻しができない。また、現金情報をICカードでレジに支払わないと払い戻しができない。ICカードをレジに装着してから、ICカードをレジより引き抜くまでが、1回の取引と考える。これにより、1つのレジを、複数の担当者が受け持つ場合、レジ担当者が、自分の担当するレジから、自分のICカードに現金情報をいれるような不正を防止できる。また、この方法では、レジ(ICカードリード、ライト装置)に入金途中に、ICカードに払い戻しができる。

② 上記システムにおいて、レジの決済、取引の現金情報が、ICカードに格納される。これにより、安価な小売店と銀行とのオフラインシステムが実現できる。

【0035】

【実施例】本発明の実施例を図面を用いて説明する。

(1)本発明では、ICカードリード、ライト装置より、ICカードがぬかれたときに、人手を介さずに自動的に、ICカードをロック状態にする。また、ICカードをICカードリード、ライト装置に入れると、ICカードのロックが自動的に、解除される。ICカードロック、ロック解除手段が、ICカードリード、ライト装置にある場合の実施例を示す。

【0036】図1は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリード、ライト装置1より、ICカード2を引き抜いた場合に、ICカードリード、ライト装置1よりICカードをロックするような制御信号を出力し、自動的にICカードにロックがかかるようにしたものである。一方、ICカードリード、ライト装置1に、ICカード2を装着した場合に、ICカードリード、ライト装置1よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除する実施例を、図2、3、4に示した。

【0037】まず、図1の説明をする。1はICカードリード、ライト装置、2はICカード、3は、ネットワーク、4は、ホストコンピュータ、11は制御部、12は、モニタなどの表示部、13は、キーボード、バーコードリーダなどの入力部、14は、メモリ部を示す。15のインターフェース部は、ICカードに、電源、GNDを供給する端子151、クロック、リセット信号などの制御信号を入力するための端子152、データを入出力するための端子153からなる。各種端末機器16には、パソコン、POSターミナル、ATM、ハンディターミナル、電話端末、ゲート装置、自動販売機等多様な種類がある。17は、ICカードロック制御部、18は、ICカード取り出しスイッチ、19は、ICカード装着制御部、110はICカード装着部、111は、AC/DCコンバータ、112は、電源検知部、113は、データ退避信号発生部である。

【0038】次に、動作を説明する。制御部11により、ICカードリード、ライト装置1の各部(12、1

3、14、15、16)が制御される。各種端末機器16は、3ネットワークを介し、4ホストコンピュータにデータが集められ、処理される。ICカードは、ICカードリード、ライト装置1のICカードトレイあるいはスロットのような装着部110に装着し使用する。ICカードを取り出す際には、18のICカード取り出すためのスイッチを押すと、ICカードをロックするための制御信号がICカードロック制御部17で発生し、制御部11を介し、インターフェイス部15のデータ入出力部153を介し、ICカード2に送られ、ICカードをロックし、かつ、ICカード装着制御部19により、ICカード2をICカード装着部110より、取り出すことが出来る。

【0039】また、不意の停電のような場合にも、ICカード取り出しスイッチを押したときと同じように、ICカード2をロックし、ICカードリード、ライト装置1より取り出すことが出来る。表示部12、入力部13の電源は、供給電源の低下にともない下がるが、制御部11、メモリ部14、インターフェイス部15等の電源は、補助バッテリー、または、大容量等を使い、供給電源がなくなっても、緩やかに低下するようにする。AC/DCコンバータ111により、交流電圧を所定の直流電位に変換する。電源検知部112により、所定の電圧が得られているかどうかを検知する。

【0040】所定の電圧が得られなかった場合、データ退避信号発生部113から出力された信号が、制御部11に輸入され、ICカード2、ICカードリード、ライト装置1のデータ情報が壊れないようにする。ICカードロック制御部17で、ICカードを制御するための信号が発生し、制御部11を介し、インターフェイス部15のデータ入出力部153を介し、ICカード2に送られ、ICカード2をロックする。ICカード装着制御部19により、ICカード2が、ICカード装着部110より、取り出すことが出来る。このとき、表示部、入力部の回路電源は、供給電源の低下に伴い下がるが、制御部、メモリ部、ICカード装着部の回路電源は、補助バッテリー、または容量等を使い、供給電源が停電等によって供給されなくなっても、すぐには、なくならないようにする。データを退避させ、ICカードをロックし、ICカード装着部より、ICカードを出す、一連の動作ができるようにしておく。上記、ICカードロック方法に対し、自動的に、ICカードのロックを解除する方法を示す。これにより、使い勝手がよくなる。

【0041】図2は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリード、ライト装置1に、ICカード2を装着した場合に、ICリード、ライト装置1よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除するものである。ICカード装着部110に機械的なスイッチ115がついており、ICカードが正しく装着されると、スイ

ッチ115がオンし、ICカードのロックを解除するための制御信号がICカードロック解除制御部114で発生し、制御部11を介し、インターフェイス部15のデータ入出力部153を介し、ICカード2に送られ、ICカード2のロックを自動的に解除することが出来る。

【0042】図3は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリード、ライト装置1に、ICカード2を装着した場合に、ICリード、ライト装置1よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除するものである。15のインターフェイス部の、ICカードに、電源を供給する端子151に、ICカード2に電流をいくら供給しているかを検知するための116電流検知部が付いている。ICカード2がICカード装着部110に正しくセットされていれば、電源供給部151より、ICカード2に電源が供給され、所定の電流が流れるようになっている。電流検知部116で、所定の電流が流れていることを検知し、ICカードのロックを解除するための制御信号がICカードロック解除制御部117で発生し、制御部11を介し、インターフェイス部15のデータ入出力部153を介し、ICカード2に送られ、ICカード2のロックを自動的に解除することが出来る。

【0043】図4は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリード、ライト装置1に、ICカード2を装着した場合に、ICリード、ライト装置1よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除するものである。インターフェイス部15内の、ICカードに、クロック、リセット信号などの制御信号を入力するための端子152に、リセット信号検知部118が付いている。ICカード2がICカード装着部110に正しくセットされていれば、電源供給部151より、ICカード2に電源が供給され、制御信号入力部152より、ICカード2にリセット信号が入力される。リセット入力は、ICカード2内の回路が安定していない状態で、回路が動作しないように、クロック発振を除くあらゆる動作の停止を行う。また、ICカード2内のマイコンで使用する装置を初期値にする役目がある。(ICカード2内のマイコン(CPU部)については、図5にて、説明する。)電圧検知部119にて、ICカード内の回路が安定したことを確認し、リセット信号検知部118で、リセット信号がICカード2に入力されたことを検知し、ICカードのロックを解除するための制御信号がICカードロック解除制御部117で発生し、制御部11を介し、インターフェイス部15のデータ入出力部153を介し、ICカード2に送られ、ICカード2のロックを自動的に解除することが出来る。

【0044】ICカードロック、ロック解除手段が、ICカードにある場合の実施例を示す。図5は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリー

ド、ライト装置1より、ICカード2を引き抜いた場合に、ICカード2にロックをかける制御信号を出力し、自動的にICカード2にロックがかかるようにしたものである。また、ICカードリード、ライト装置1に、ICカード2を装着した場合に、ICカード2のロックを解除する制御信号を出力し、自動的にICカード2のロックを解除するようにしたものである。ICカード2は、ROM部21、CPU（中央演算処理装置）部22、メモリ部23、インターフェイス部24からなる。ICカードリード、ライト装置1のインターフェイス部15は、インターフェイス部24、CPU部22を介し、メモリ部23の情報のやりとりを行う。

【0045】図6に、簡単なタイミングチャートを示す。(1)は、ICカードリード、ライト装置1より供給される電源電圧241を示す。(2)は、ICカード2内の回路で使用する電源244を示す。(3)は、リセット信号245特性を示す。(4)は、ICカードロック、ロック解除制御部26で発生する信号を示す。リセット信号245を作るためのリセット回路は、電源立ち上がり時にリセット入力242がC1、Rで設定された時間で緩やかに立ち上がる。電源の立ち上がりから、数秒経過した後に、CPU部22が、リセット入力をハイレベルと判断し、ROM部21のプログラムが動作を始める。一方、電源オフ時、ダイオードD1により、容量C1に蓄えられた電荷は、速やかに消費される。

【0046】図6のタイミングチャートに示すように、(3)リセット1のローレベルを検出する電圧は、一般的に0.2VR前後である。瞬時の停電のように、ICカード2内回路の動作保証電圧より下がり、その後すぐに、電源が戻ったような場合、図6波線で示すように、リセット信号を入力できず、CPU部22は、暴走状態になる。そのため、容量C2とダイオードD2で、ICカードへの供給電源241低下より、回路内電源244の低下を遅くする。ICカードへの供給電源241のレベルを電源電圧検知部25で検出する。図6のVccが所定電圧検出レベル以下(②)になったとき、リセット信号をローレベルにし、ICカードロック制御部26でロック制御信号をオンさせ、ICカード2をロックする。図6のVccが電源検出レベルより大きくなり

(③)、かつリセット信号が入力された(ローレベルからハイレベルに変化した)(④)ことを確認し、ロック制御信号をオフさせ、ICカード2のロックを解除する。

【0047】ICカードリード、ライト装置とICカードの情報のやり取りが、非接触で行われる場合のICカードロック、ロック解除装置の実施例を示す。図7は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリード、ライト装置1の端子とICカードの端子が非接触でデータのやりとりをするタイプ（非接触タイプ）、外部から電源を供給されるタイプのICカードの

ロック、及びロック解除方法を示す。ICカードで、リード、ライト装置1より、ICカード2が所定距離以上離れた場合に、ICカード2にロックをかける制御信号を出力し、自動的にICカード2にロックがかかるようにしたものである。一方、リード、ライト装置1に、ICカード2が所定距離以内に近づいた場合に、ICカード2のロックを解除する制御信号を出力し、自動的にICカード2のロックを解除するようにしたものである。

【0048】まず、非接触タイプのICカードのロック方法の説明をする。非接触のデータ送信方法としては、電磁結合、電磁誘導、マイクロ波、光通信等がある。ICカードのデータ送信は、ROM部21とCPU部22により変調部29が制御され、送信部27を経て、ICカードリード、ライト装置1に信号が送られる。ICカードリード、ライト装置1から送られてきたデータ等を、受信部28で受信する。データは、データ復調部210で復調される。非接触で外部から電源を供給されるタイプのICカードの電源は、電磁誘導等で得ることが出来る。電源供給部211にて、ICカード2内回路の電源を作り、電源検知部25にて、所定の電源を得られているかどうかを検知する。所定の電圧が得られない場合、データ退避信号214をCPU部22に送り、215で送信電力を上げる等の指示を出す。表示部216により、電源電圧低下が表示される。また、音声などで知らせることが出来る。データ送信終了信号212が得られたかどうかを確認する手段があり、表示部216でデータ送受信終了を知らせることができる。ICカード2内の電源電圧が低下し、212データ送信受信終了確認部でデータ送受信が終わったことを確認した後、ICカードロック制御部26により、ICカードのロックがかかる。

【0049】次に、非接触タイプICカードのロック解除方法の説明をする。データ送受信を始めるための信号（リセット信号などでも良い）を検知する手段218により、データ送受信を始めることを確認し、電源電圧検知部25により所定の電源電圧よりも高いことを確認した後、ICカードロック解除部26により、ICカードのロックが解除される。また、表示部216に通信を始めるための表示が出力される。

【0050】図8は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。非接触タイプ、外部に電源を持つタイプのICカードで、リード、ライト装置より、ICカード2が所定距離以上離れた場合に、信号の有無検出部219により信号がないことを確認し、ICカードロック部26により、ICカード2にロックをかける制御信号を出力し、自動的にICカード2にロックがかかるようにしたものである。ロックを解除する場合は、信号の有無検出部219により信号があることを確認し、ICカードロック解除部26により、ICカード2のロックをはずす制御信号を出力し、自動的にICカード2のロックを

解除するようにしたものである。

【0051】次に、ICカードロック解除方法の安全性を高めた実施例を示す。図9は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードのロックを解除する場合は、安全性を高めるために、使用者のID、ICカードリード、ライト装置1のID、ICカードのIDの3つを照合する。3つが、照合されると、ICカードのロックが解除される。使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置1は、使うことが出来ない。一方、ICカードをロックする場合は、図1に示したように、ICカードリード、ライト装置1より、ICカード2を引き抜いた場合に、ICリード、ライト装置1よりICカードをロックするような制御信号を出力し、自動的にICカードにロックがかかる。

【0052】図10のロック解除方法を説明する。ICカード2をICカードリード、ライト装置1に装着し、使用者ID131を入力部13より入力すると、制御部11を介し、ICカード2のメモリ部23に記憶されているICカード23のIDとを、照合部230にて、照合する。また、ICカードリード、ライト装置1のメモリ部14には、ICカードリード、ライト装置1のID141が記憶されており、制御部11を介し、ICカード2のメモリ部23に記憶されているICカード23のID231とを、照合部330、331にて、照合する。照合部330、331により、両者ともに真である場合に、ICカードロック解除部26により、CPU部22を介し、ICカード2のロックが解除される。

【0053】図10、11、12は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。図9の実施例では、使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置1は、使うことが出来ない。しかし、図10、11、12の実施例では、管理者は、複数のICカードリードライト装置で、ICカードを使うことができるようにしたものである。本実施例は、管理者の使い勝手を高めたものである。ICカードリード、ライト装置1の入力部13から、IDを入力すると、優先順位が高い（管理者）かどうかを優先順位の高い（管理者）ID照合部120により、IDを照合する。優先順位の高い（管理者）IDならば、ICカード2のCPU部22に、優先順位の高い（管理者）IDであることを知らせる。また、メモリ部23に記憶してある優先順位の高い（管理者）ICカードID232と、入力部13より入力された優先順位の高い（管理者）ID132を照合部233により、照合する。照合された場合は、ICカードロック解除部26により、ICカードのロックが解除される。

【0054】上記実施例は、ICカードリード、ライト装置、ICカード両方に管理者IDを記憶させ、管理者ID照合手段を両方に設けた。別の実施例として、ICカードリード、ライト装置のみに、管理者IDを記憶させ、管理者ID照合手段を設ける方法もある。管理者ID

Dが、照合されたら、ICカードのロックが解除される。

【0055】同様に、ICカードのみに、管理者IDを記憶させ、管理者ID照合手段を設ける方法もある。図13は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。図1に示したように、ICカードリード、ライト装置1より、ICカード2を引き抜いた場合に、ICリード、ライト装置1よりICカードをロックするような制御信号を出力し、自動的にICカードにロックがかかる。図2に示したように、ICカードリード、ライト装置1に、ICカード2を装着した場合に、ICリード、ライト装置1よりICカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカードのロックを解除できる。

【0056】図13の実施例は、ICカードリード、ライト装置1は、安全性を高めるために、使用者のID、ICカードリード、ライト装置1のIDの2つを照合し、ICカードリード、ライト装置1のロックが解除される。使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置1は、使うことが出来ない。入力部13から、使用者のID131を入力すると、メモリ部14に記憶されたICカードリード、ライト装置1のID141を照合部121により、照合する。照合された場合は、ICカードリード、ライト装置ロック解除部114を介し、制御部11により、ICカードリード、ライト装置1のロックが解除される。ICカードのロックが解除されると、ICカードリード、ライト装置1のメモリ部14に、入力部13より入力されたIDが記憶される。これにより、だれがICカードリード、ライト装置を使用したか、履歴が分かる。

【0057】次に、ICカードロック、ロック解除方法の安全性を高めたシステムを示す。このシステムでは、ICカードをロックすると同時に、乱数を発生させ、これをICカードのIDにしている。図14は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリード、ライト装置1より、ICカード2を引き抜いた場合に、ICカード2内で、乱数を発生させ、ロックをかける制御信号を出力し、自動的にICカード2にロックがかかるようにする。ロック解除方法を図14に示す。ICカードリード、ライト装置1は、安全性を高めるために、使用者のID、ICカードリード、ライト装置1のIDの2つを照合し、ICカードリード、ライト装置1のロックが解除される。ICカードリード、ライト装置1のロックが解除されると、ICカード2のロックを解除する制御信号を出力し、自動的にICカード2のロックも、解除する。使用者（レジ担当者）は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置1は、使うことが出来ない。

【0058】まず、図14のICカード2のロック方法について、説明する。ICカードリード、ライト装置1

より、ICカード2を引き抜いた場合に、インターフェイス部15の電源電圧供給部151から、電源がICカード2に供給されなくなる。ICカード2内の回路電源は、ICカードへの供給電源低下241より、回路内電源244の低下を遅くする回路電源供給部241を設けている。図5の実施例と同じように、電源電圧検知部25で所定電圧以下になったことを検知し、乱数発生部234にて乱数を発生させる。この乱数をメモリ部23にICカード23のID231として、登録する。このあと、ICカードロック制御部26を介し、CPU部22により、ICカード2をロックする。

【0059】図15は、図14に対応したロック解除方法を示す。ICカードリード、ライト装置1に、ICカード2を装着し、入力部13から、使用者のID131を入力する。照合部121にて、入力ID131とメモリ部14に記憶されたICカードリード、ライト装置1のID141を照合する。照合された場合は、ICカードリード、ライト装置1のロック解除部114を介し、制御部11により、ICカードリード、ライト装置1のロックが解除される。また、制御部11を介し、データ信号入出力部153を介し、ICカード2に、ICカード2のロックを解除する制御信号を出力し、ICカードロック解除部26により、自動的にICカード2のロックを解除するようにした。

【0060】これにより、本ICカード2は、自分の担当以外のICカード2のリード、ライト装置でないと、ロック解除することはできない。仮に、ICカードが盗まれ、他のICカードリード、ライト装置1で情報を取り出そうとしても、ICカードのIDは、乱数により発生させられた値であるため、情報を取り出すことができない。

【0061】図16は、本発明の1実施例を示す、ブロック図である。ICカードリード、ライト装置1の取り出しスイッチを押し、ICカード2を取り出そうとした場合に、ICリード、ライト装置1に乱数が発生し、この乱数が、ICカード2に送られ、ICカード2のIDとなり、ICカード2をロックするような制御信号を出力し、自動的にICカードにロックがかかる。ロック解除方法を図16に示す。ICリード、ライト装置1は、使用者のIDでロックが解除され、前回発生したICカードのIDが、ICカード2に送られ、ロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にICカード2のロックを解除できる。使用者は、自分の担当以外のICカードリード、ライト装置1は、使うことが出来ない。

【0062】まず、図16のICカードのロック方法について説明する。18ICカード取り出しスイッチにより、ICカード2をICカードリード、ライト装置1より取り出そうとする。ICカード取り出しスイッチ18が動作すると、乱数発生部122により乱数が発生する。この乱数は、メモリ部14にICカードのIDとし

て記憶され、同時にICカード2のIDとして、データ入出力部153を介し、ICカード2のメモリ部23に1ICカード23のIDとして、記憶される。その後、ICカードロック制御部により、制御部11、データ信号入出力部153を介し、CPU部22に送られ、ICカード2をロックする。

【0063】図17は、図16に対応したロック解除方法を示す。ICカード2をICリード、ライト装置1に装着し、入力部13より、使用者のID131を入力する。メモリ部14に記憶されたICカードリード、ライト装置1のIDを照合部121で照合する。照合できたら、ICカードリード、ライト装置1ロック解除部114を介し、制御部11により、ICカードリード、ライト装置1のロックが解除される。同時に、ICカードのID143をメモリ部14より取り出し、制御部11、データ信号入出力部153を介し、ICカード2に送られる。照合部335により、メモリ部23のICカードのID231と、ICカードリード、ライト装置1より、送られてきたICカードのID143を照合する。IDが一致した後、ICカードロック解除部26により、ロックを解除する制御信号を出力し、CPU部22を介し、自動的にICカード2のロックを解除できる。

【0064】さらに、ICカードリード、ライト装置使用者（レジ担当者）の不正を防止し、使い勝手の良い方法を、図18、図19に示す。ICカードは、複数の鍵（暗証番号）を有しており、優先順位の高い管理者の暗証番号により、ICカードの第1のロックが解除され、乱数IDが消去され、レジ担当者のIDが使えるようになる。レジ担当者のIDで第2のロックが解除され、ICカードが使えるようにする。これにより、安全性、使い勝手が向上する。

【0065】図18にICカードロック方法を示す。ICカードをICカードリード、ライト装置より、引き抜いたときに、乱数がICカードのIDに入り、ICカードがロックされる（図14と同様）。ICカードは、乱数ID以外に、管理者ID（最も優先順位が高い）、使用者IDを持つ。これらの複数のIDは、優先順位を持ち、管理者ID、乱数ID、使用者IDの順に優先順位が高い。

【0066】図19に図18に対応するICカードロック解除方法を示す。管理者ID131をICカードリード、ライト装置1の入力部13より入力する。管理者IDが、照合された場合、乱数によって作られたICカードID231を、メモリに記憶された使用者（レジ担当者）IDに書き換える。使用者（レジ担当者）は、自分のIDでICカードをロック解除することができる。この様な構成にすると、安全性が高く、使い勝手が良い。

【0067】1回で支払う入金額より大きい金額の払い出しができないようにする不正防止装置を以下に示す。ICカードを使う電子財布システムにおいて、IC



カードからレジ（ＩＣカードリード、ライト装置）に１回で支払う入金金額より大きい金額の払い戻しができない。また、現金情報をＩＣカードでレジに支払わないと払い戻しができない。ＩＣカードをレジに装着してから、ＩＣカードをレジより引き抜くまでが、１回の取引と考える。これにより、１つのレジを、複数の担当者で受け持つ場合、レジ担当者が、自分の担当するレジから、自分のＩＣカードに現金情報をいれるような不正を防止できる。また、レジ（ＩＣカードリード、ライト装置）に入金途中に、ＩＣカードに払い戻しができる。

【００６８】図２０に実施例のブロック図を示す。１はＩＣカードリード、ライト装置、１３はキーボード、バーコードリーダ等の入力部、１１は制御部、１４はＩＣカードリード、ライト装置の第１のメモリ部で、入金額を一時的に格納する。１５はＩＣカードとのデータのやり取り等を行なうインターフェイス部、１１５はＩＣカード装着検知部、１０００はリセット信号発生部１０００、１００２は出金金額が入金金額以下であることを比較する比較部、１４００はＩＣカードリード、ライト装置の第２のメモリ部であり、入金履歴１４０５、出金履歴１４０６、現金情報１４０７を格納する。制御部１１は、入力部１３、メモリ部１４、１４００、インターフェイス部１５、入金出金比較部１００２を制御する。２はＩＣカード、２１はＲＯＭ、２２はＣＰＵ、２３はメモリ部であり、入金履歴２３５、出金履歴２３６、現金情報２３７を格納する。２４はＩＣカードリードライト装置とのデータのやり取り等を行なうインターフェイス部を示す。

【００６９】ＩＣカード２にＩＣカードリード、ライト装置１より現金を払い戻す場合の、現金情報の流れを説明する。まず、ＩＣカード２をＩＣカードリード、ライト装置１に装着する。装着検知部１１５で、検知し、リセット信号発生部１０００で、リセット信号を発生する。リセット信号は、ＩＣカードが装着されるごとに発生し、入金出金比較部１００２、メモリ部１４を初期状態にする。

【００７０】次に、ＩＣカード２からＩＣカードリード、ライト装置１に払戻し額を入金する。入力部１３より入金金額を入力すると、制御部１１により、ＩＣカード２のメモリ部２３から入金額がインターフェイス部２４、２５を介し、メモリ部１４に一時的に蓄えられる。次に、ＩＣカードリード、ライト装置１からＩＣカード２に出金する。入力部１３より出金金額を入力すると、比較部１００２で出金金額１３５が入金金額１４５以下であるかを比較する。出金金額１３５が入金金額１４５以下であれば、制御部１１により、入金額１４５が、メモリ部１４００に渡され、また、メモリ部１４００より、ＩＣカード２のメモリ部２３に現金情報が出金される。これにより、メモリ部１４００、２３の現金情報及び入金出金履歴が書き替えられ、ＩＣカードリード、ラ

イト装置１から、ＩＣカード２に現金情報の払戻しができる。また、不正な現金情報の抜き取りを、防止できる。

【００７１】図２１は、図２０のＩＣカードリード、ライト装置１の現金情報を格納するメモリ部１４００が、ＩＣカード５にある場合の実施例を示す。動作は、図１９と同様である。ＩＣカードリード、ライト装置１より、現金情報を格納したＩＣカード５を取りだすことが出来る。これにより、小売店と銀行との安価なオフラインシステムが実現できる。

【００７２】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、安全性の高い、使い勝手の良い電子財布システムとなる。ＩＣカードリード、ライト装置から、ＩＣカードがぬかれたときに、人手を介さずにＩＣカードをロック状態にすることができるため、安全性の高い電子財布システムを実現できる。また、ＩＣカードリード、ライト装置に、ＩＣカードを装着した場合に、ＩＣカードリード、ライト装置より、またはＩＣカード自身から、ＩＣカードのロックを解除するような制御信号を出力し、自動的にＩＣカードのロックを解除できるため、使い勝手のよい電子財布システムが実現できる。

【００７３】本発明のようなＩＣカードＰＯＳシステムにおいて、レジ担当者は、担当のレジしか使用できないため、ＩＣカードから現金情報を抜き取るような不正を防止することができる。一方、ＩＣカードは、複数のＩＤを持つ。管理者は、複数のレジを使うことができるため、使い勝手が良い。ＩＣカードをレジより、抜き取った場合、ＩＣカードのＩＤが乱数で作られるため、安全性が高くなる。この場合、ＩＣカードの乱数ＩＤを記憶したレジでないと、ＩＣカードのロックを解除できない。一方、管理者は、乱数ＩＤを持ったＩＣカードでも、自分のＩＤでロック解除できるため、使い勝手が良い。

【００７４】ＩＣカードを使うＰＯＳシステムにおいて、ＩＣカードからレジに１回で支払う入金金額より大きい金額の払い出しができない。また、現金情報をＩＣカードでレジに支払わないと払い戻しができない。ＩＣカードをレジに装着してから、ＩＣカードをレジより引き抜くまでが、１回の取引と考える。これにより、１つのレジを、複数の担当者で受け持つ場合、レジ担当者が、自分の担当するレジから、自分のＩＣカードに現金情報をいれるような不正を防止できる。また、レジ、ＩＣカードの入金履歴を照合することにより、時間が経ってからの取引を白紙に戻せる。これにより、使い勝手が良くなる。また、上記のような安全性が高いＰＯＳシステムでは、レジ担当者が必要なくなり、無人ＰＯＳシステムも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明による電子財布システム（ＩＣカードリード、ライト装置にＩＣカードをロックする機能を有す

る)の一実施例を示すブロック図。

【図 2】図 1 の電子財布システムに対応する、ICカードロック解除の一実施例を示すブロック図。

【図 3】図 1 の電子財布システムに対応する、ICカードロック解除の一実施例を示すブロック図。

【図 4】図 1 の電子財布システムに対応する、ICカードロック解除の一実施例を示すブロック図。

【図 5】本発明による電子財布システム (ICカードにロックする機能を有する) の一実施例を示すブロック図。

【図 6】図 5 に示した電子財布システムのタイミングチャート。

【図 7】本発明による非接触型 ICカードの電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 8】本発明による非接触型バッテリー内蔵 ICカードの電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 9】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 10】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 11】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 12】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 13】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 14】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 15】図 14 に対応する本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 16】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 17】図 16 に対応する電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 18】本発明による電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 19】図 18 に対応する電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

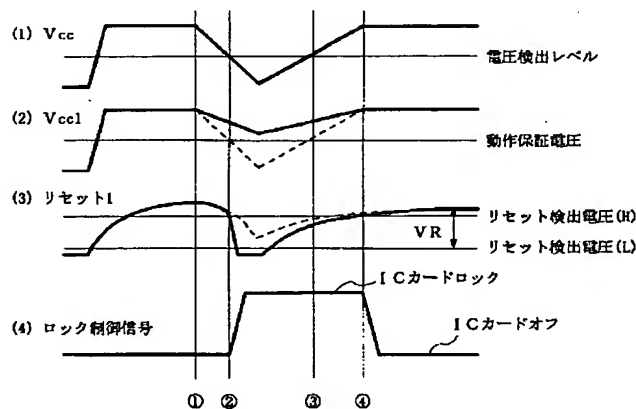
【図 20】ICカードリード、ライト装置に入力された入力金額以上の払い戻しができない場合の電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

【図 21】ICカードに入力された入力金額以上の払い戻しができない場合の電子財布システムの一実施例を示すブロック図。

#### 【符号の説明】

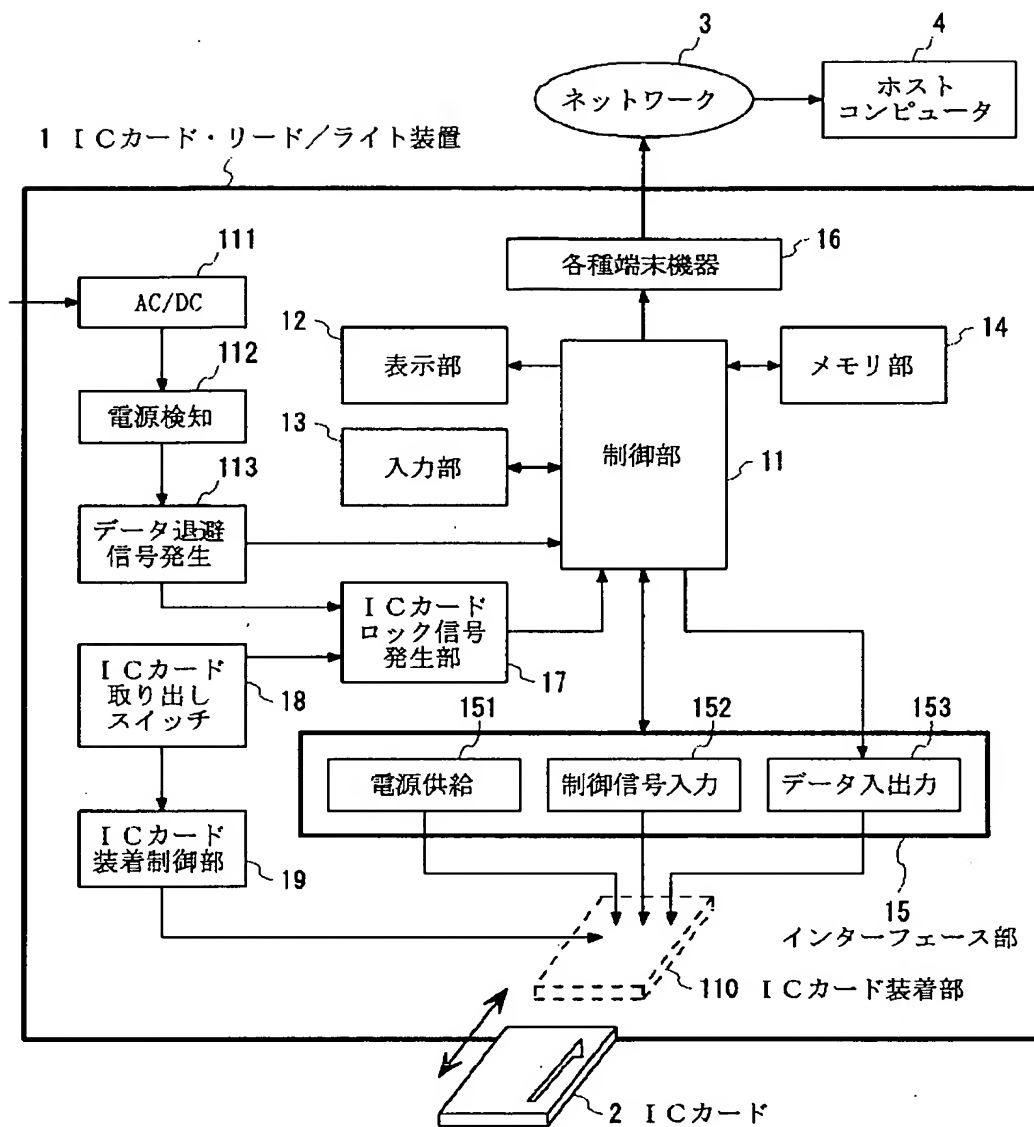
- 1 ICカードリード、ライト装置
- 2 ICカード
- 3 ネットワーク
- 4 ホストコンピュータ
- 11 制御部
- 12 表示部
- 13 入力部
- 14 メモリ部
- 15 インターフェース部
- 16 各種端末機器
- 17 ICカードロック信号発生部
- 18 ICカード取り出しボタン
- 19 ICカード装着制御部
- 112 電源電圧検知部
- 113 データ回避信号発生部

【図 6】

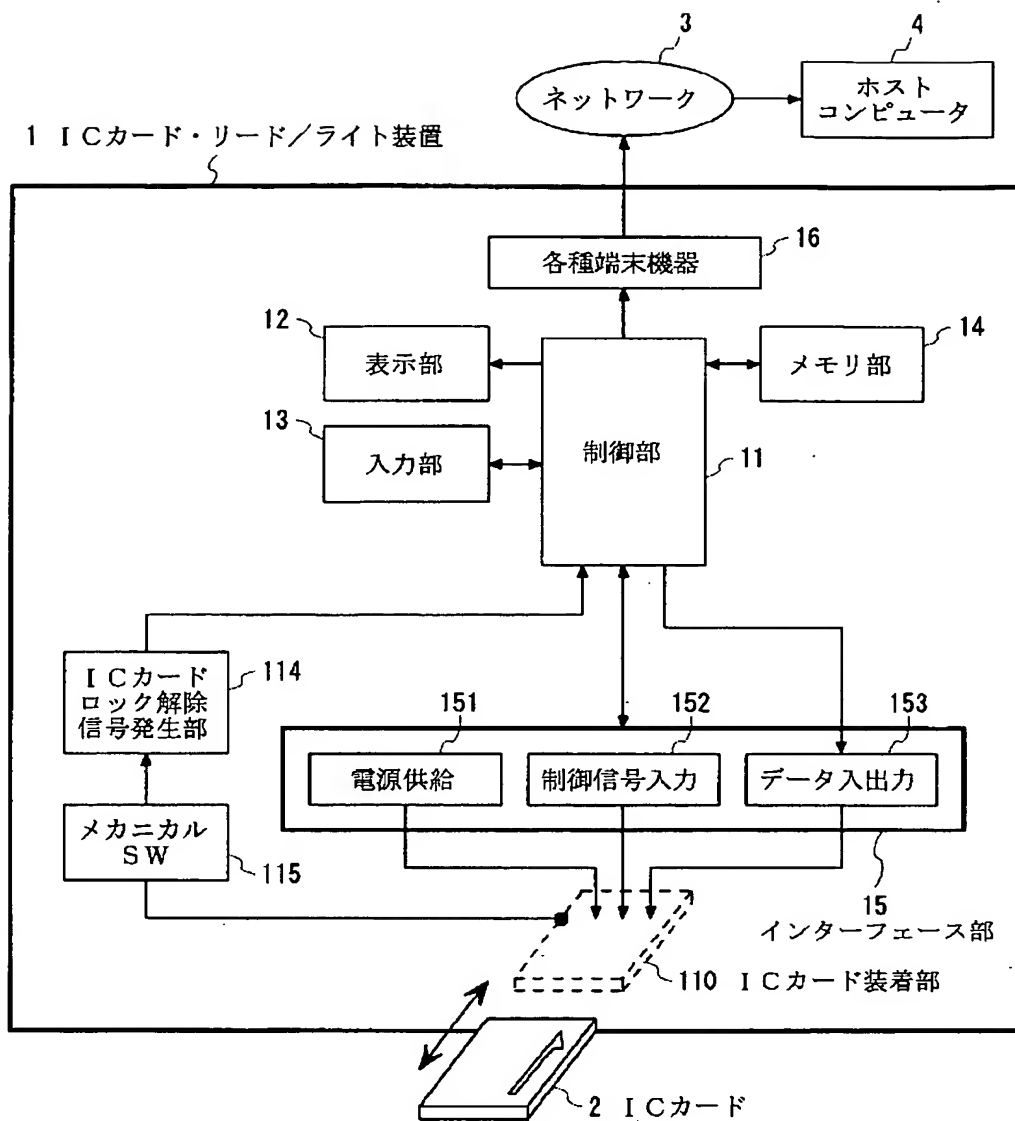




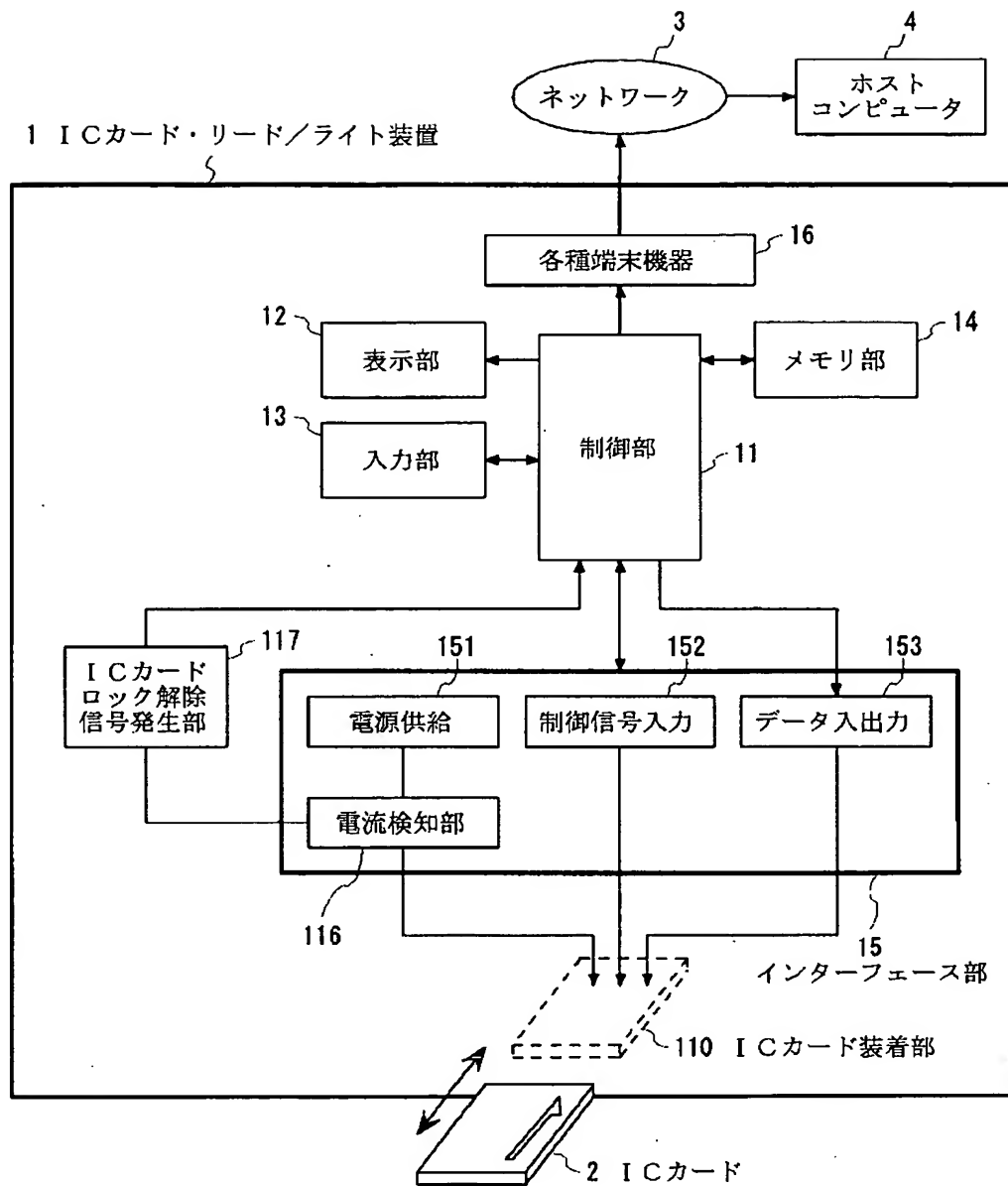
【図1】



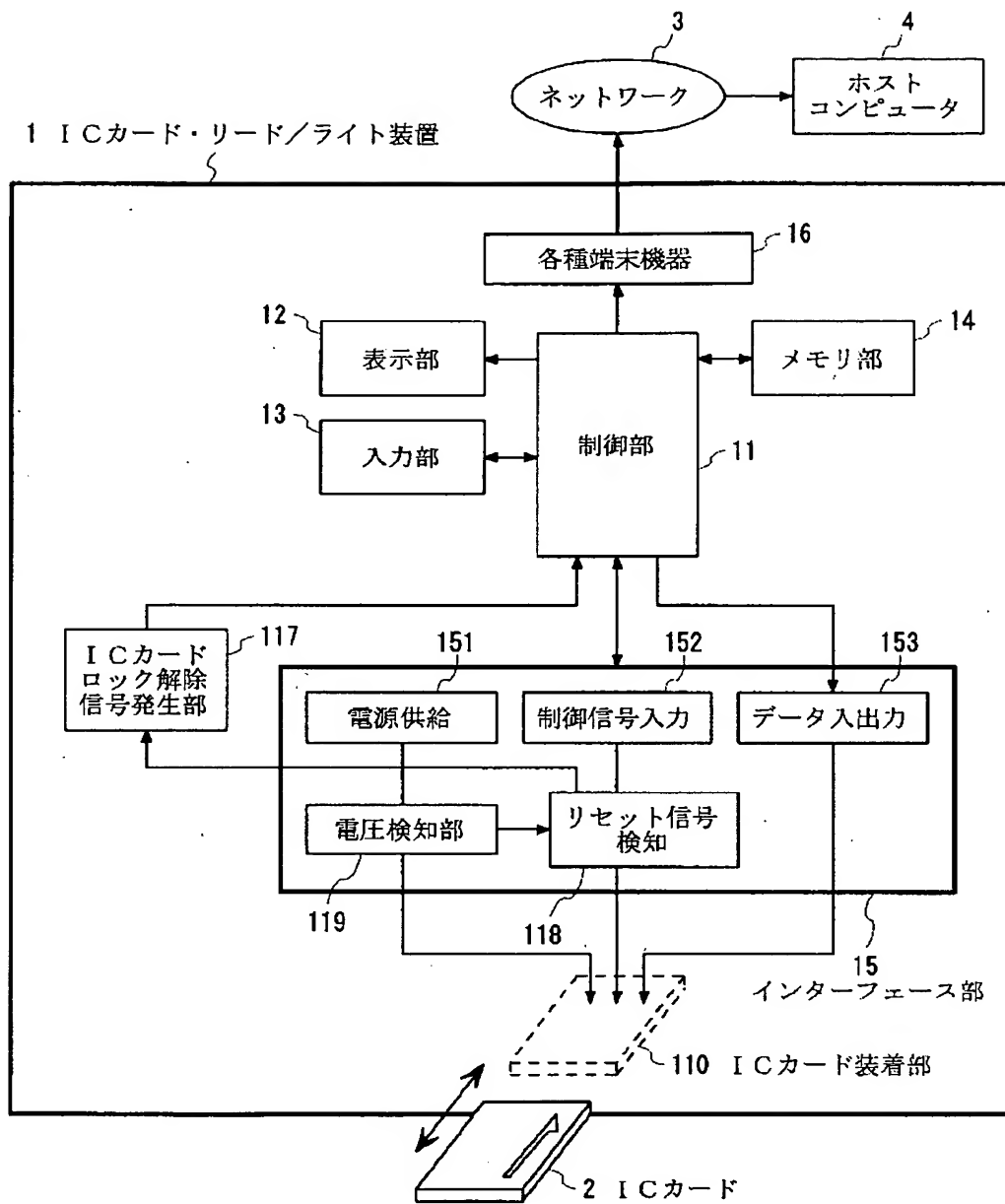
【図2】



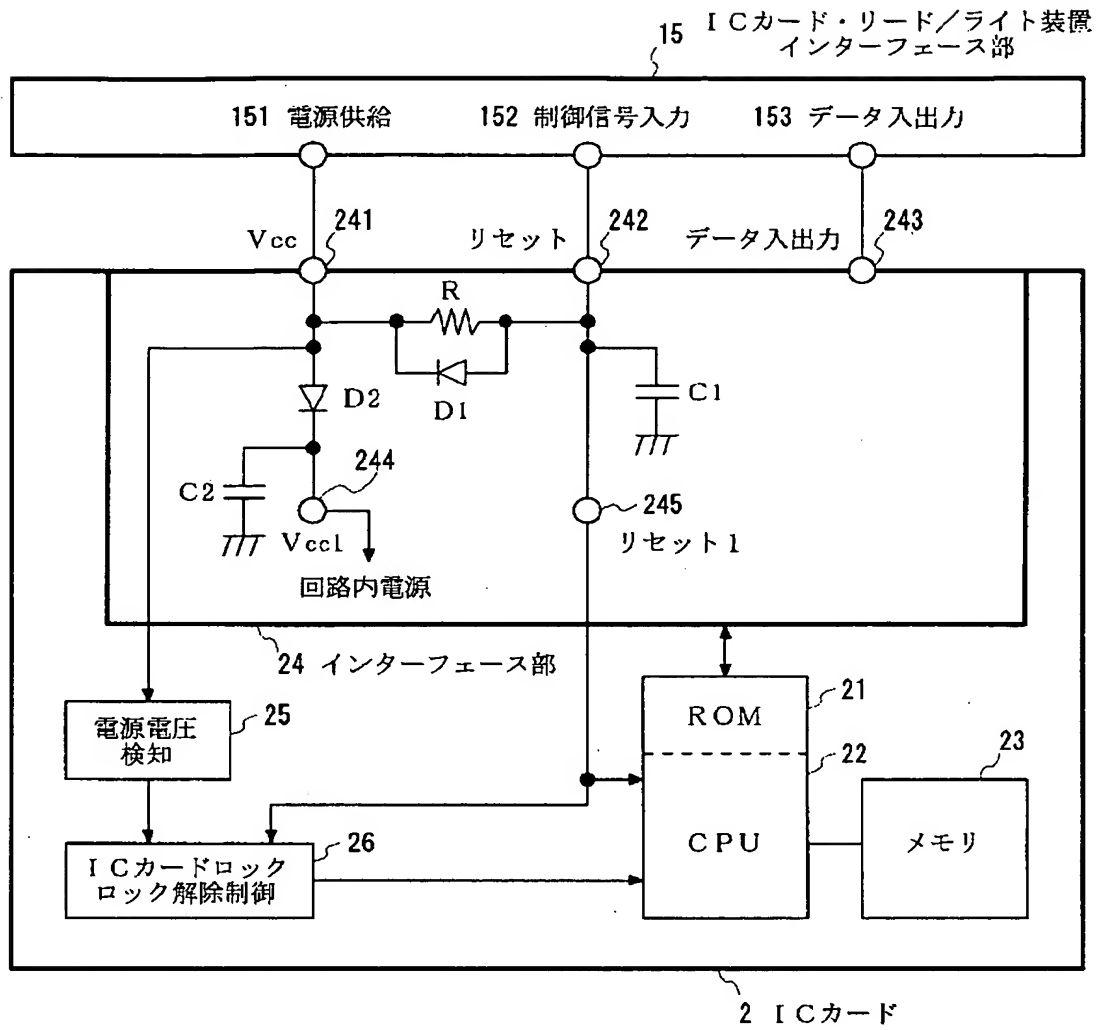
【図3】



【図4】

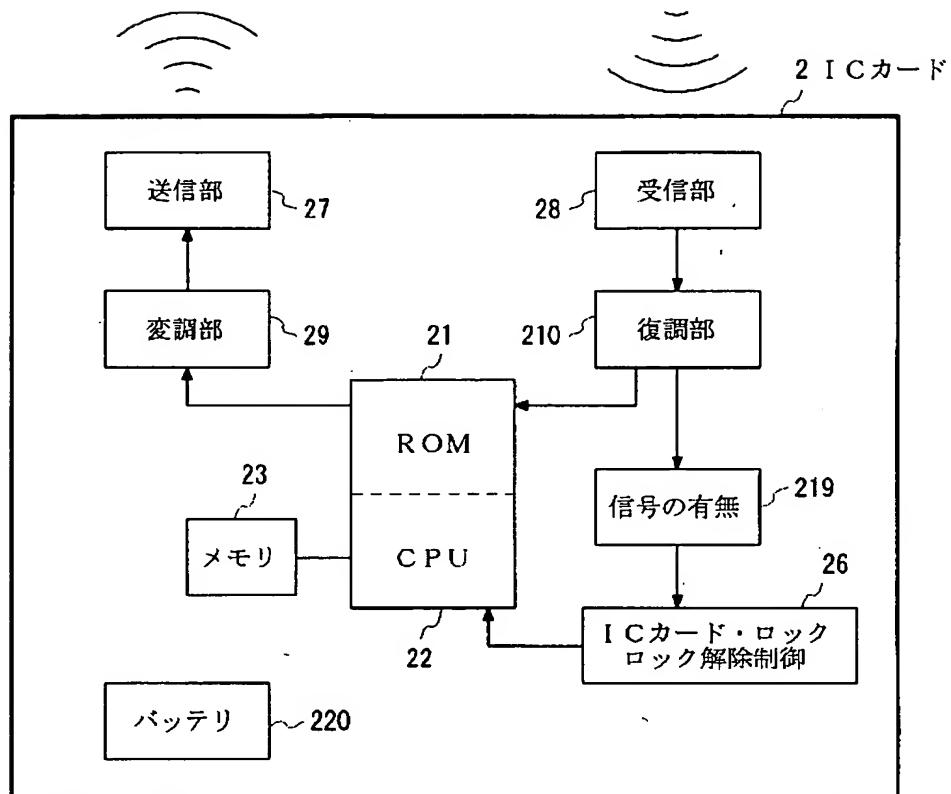


【図 5】

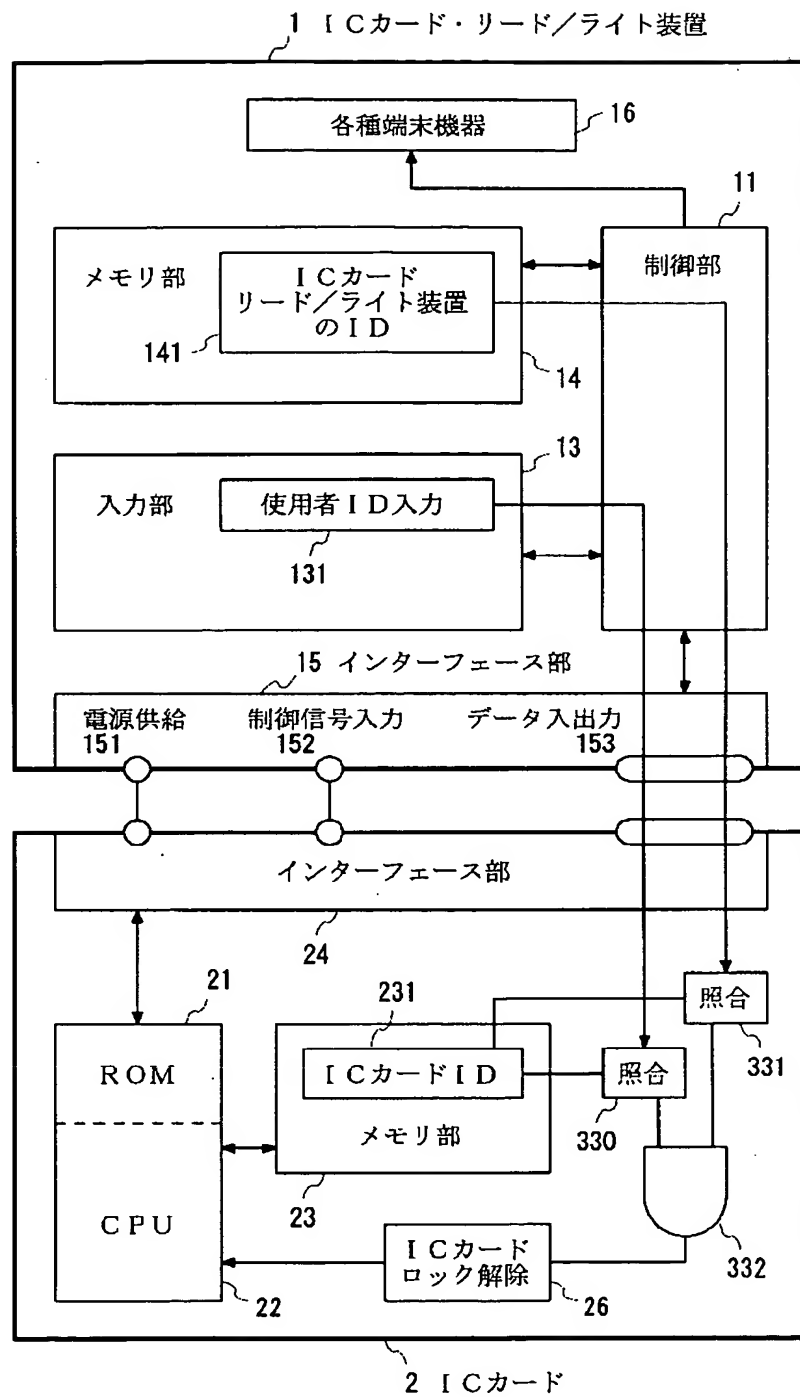




【図8】

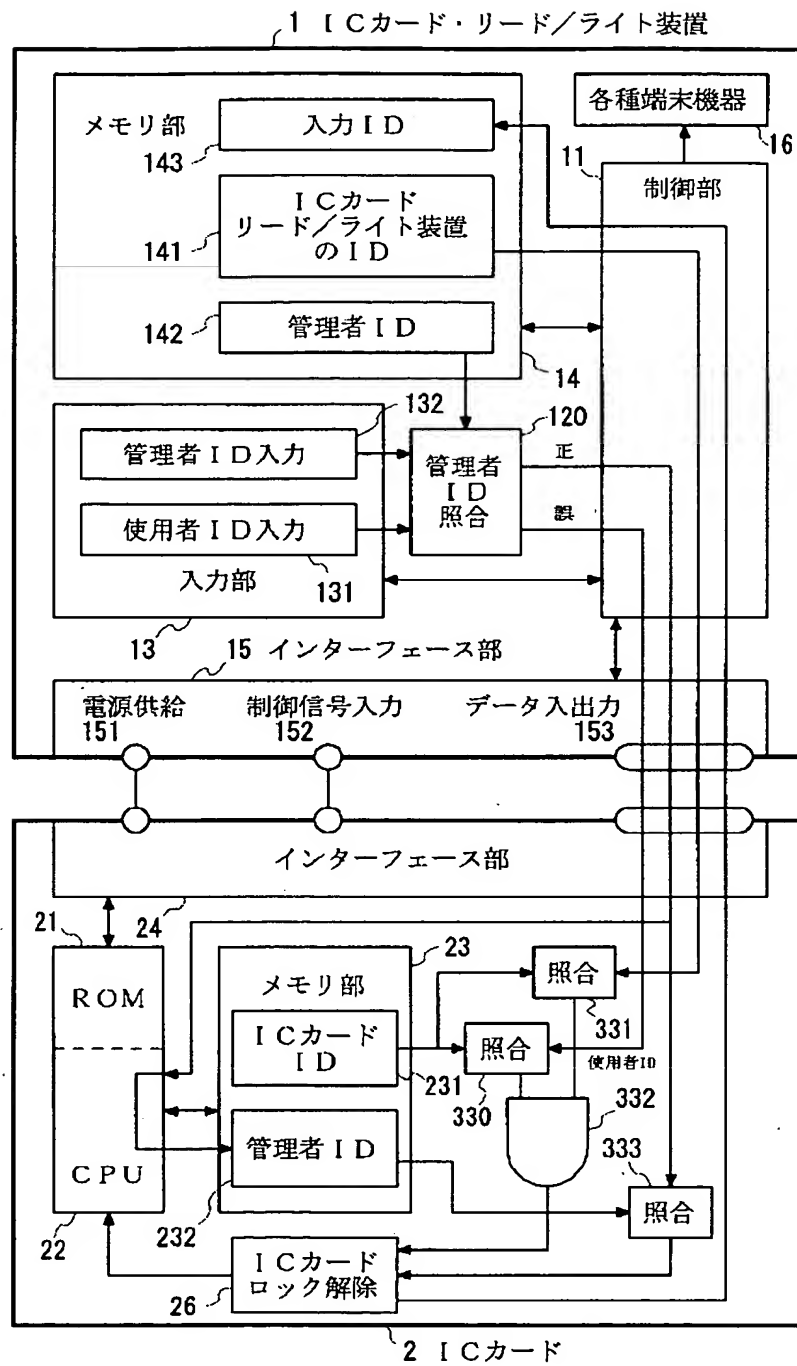


【図 9】

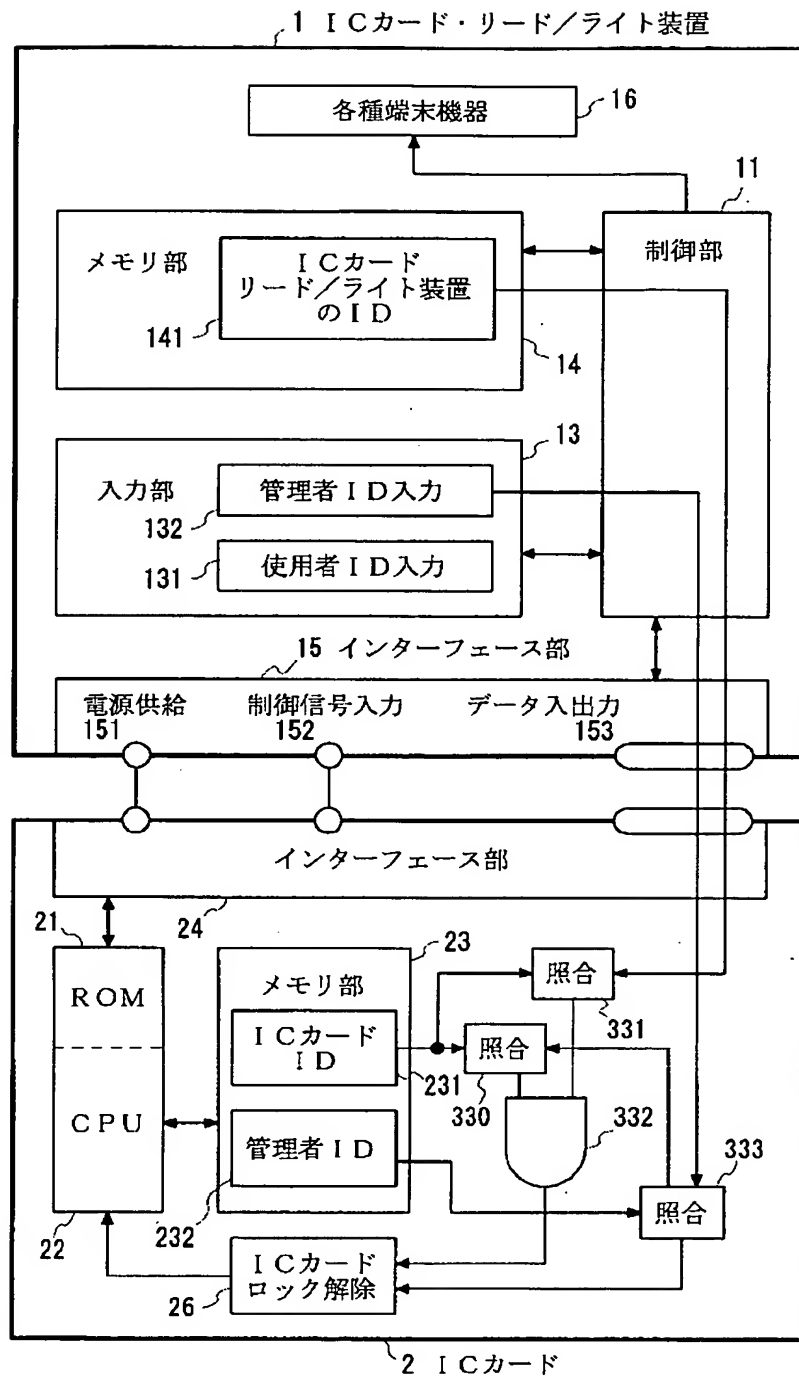




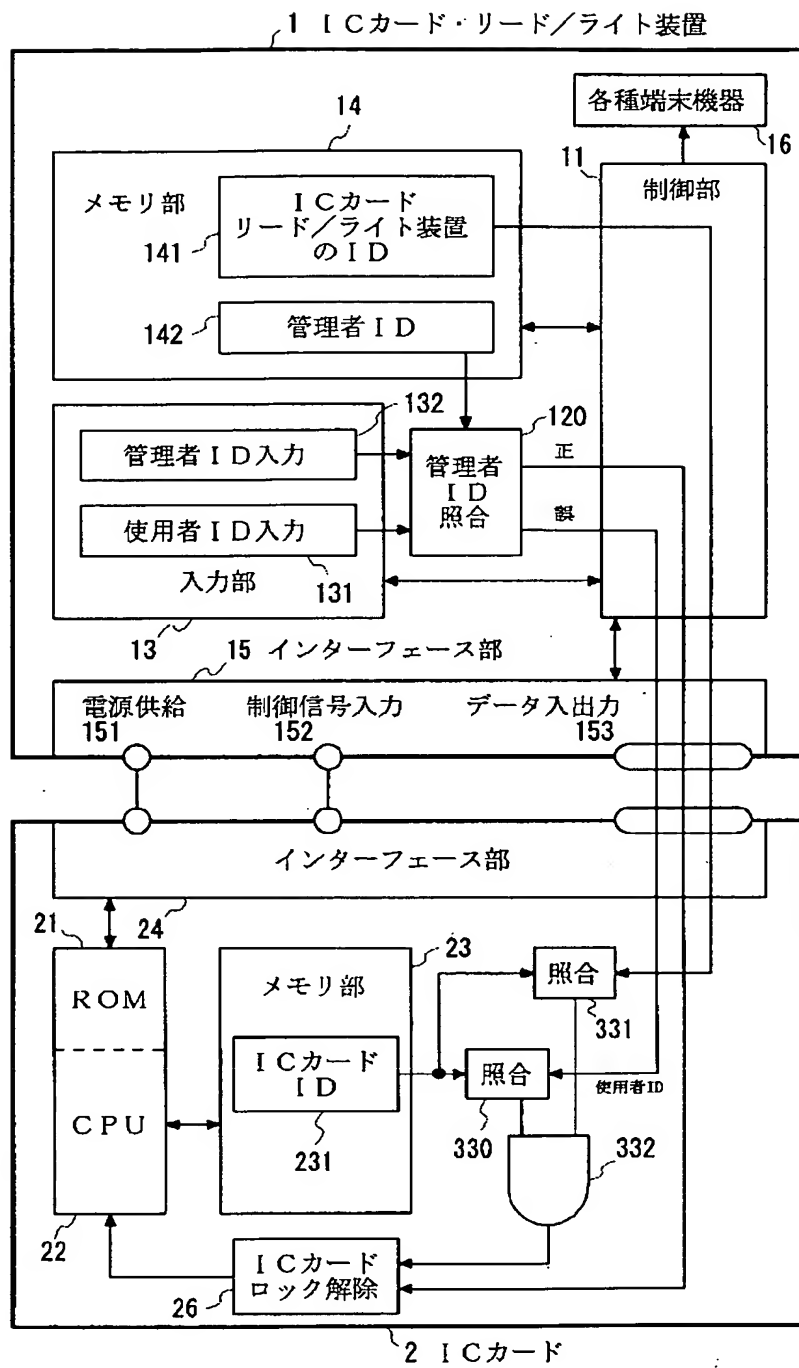
【図 10】



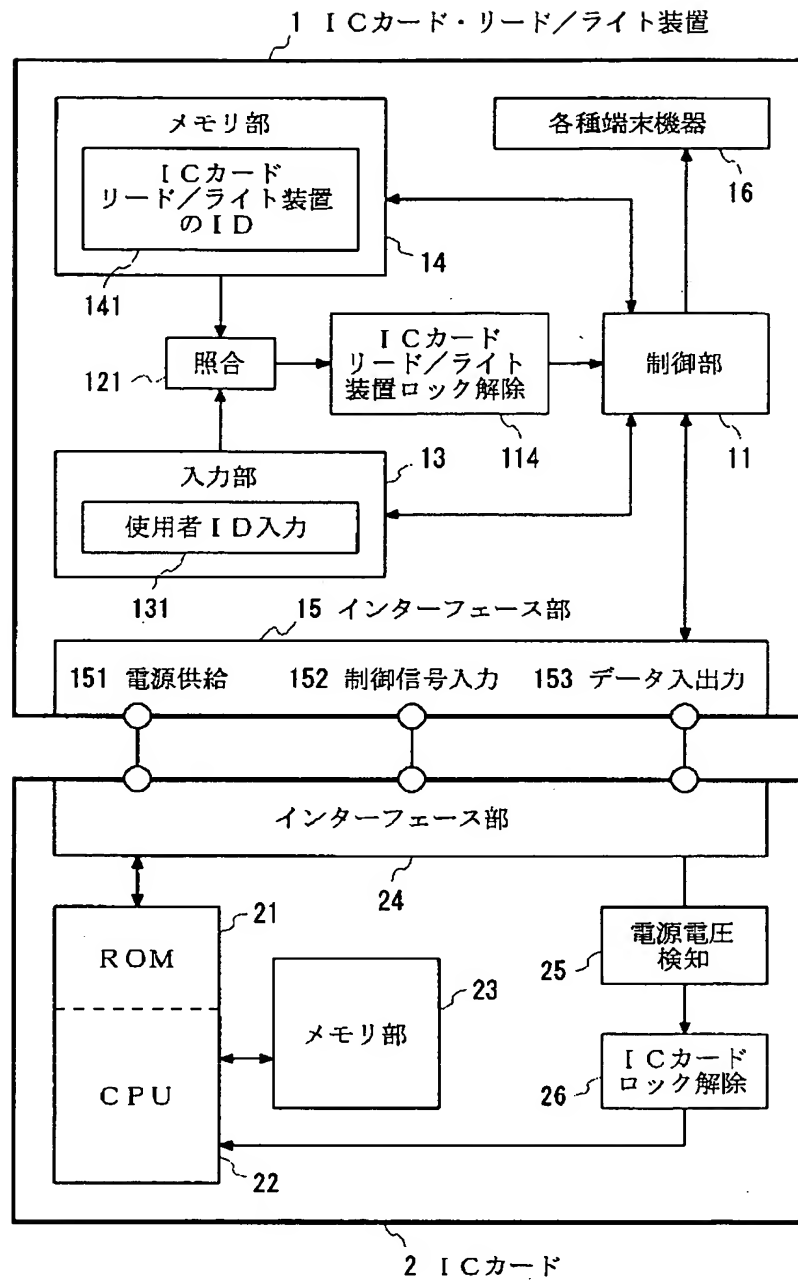
【図 11】



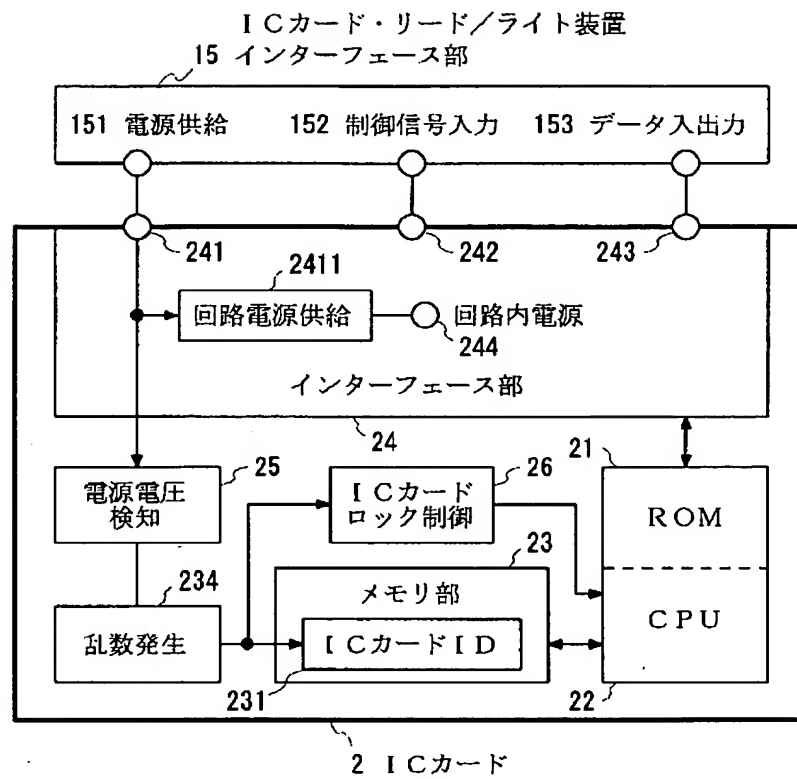
【図 12】



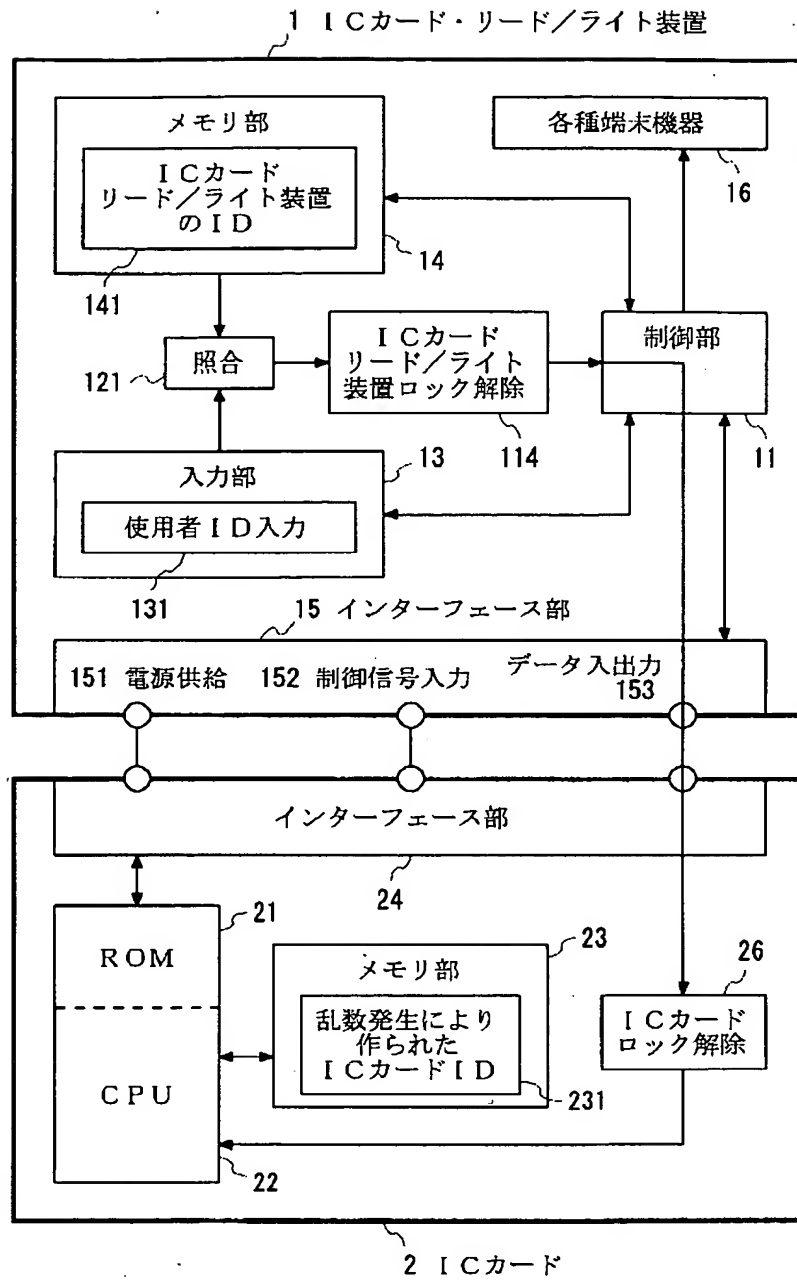
【図 13】



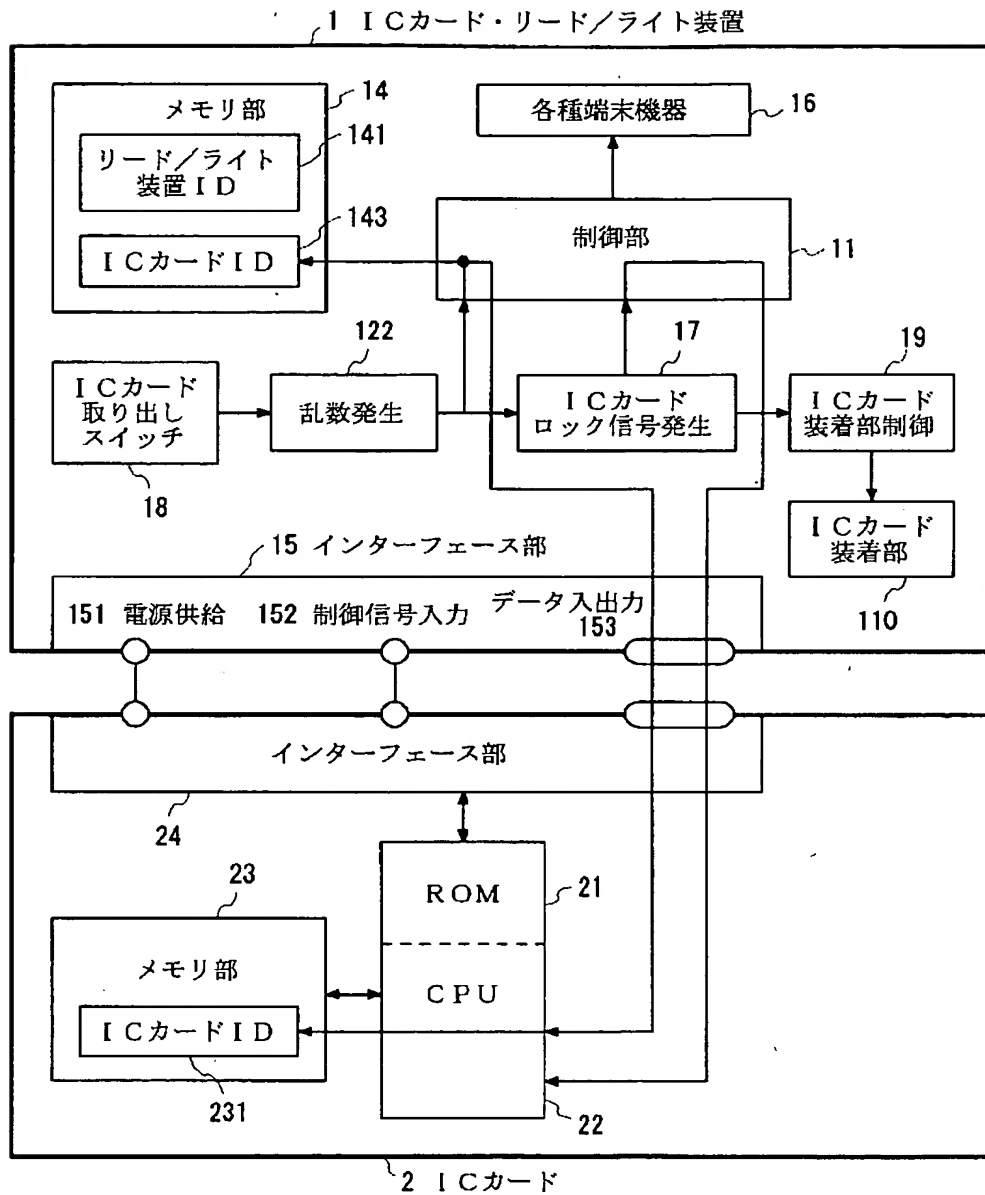
【図 14】



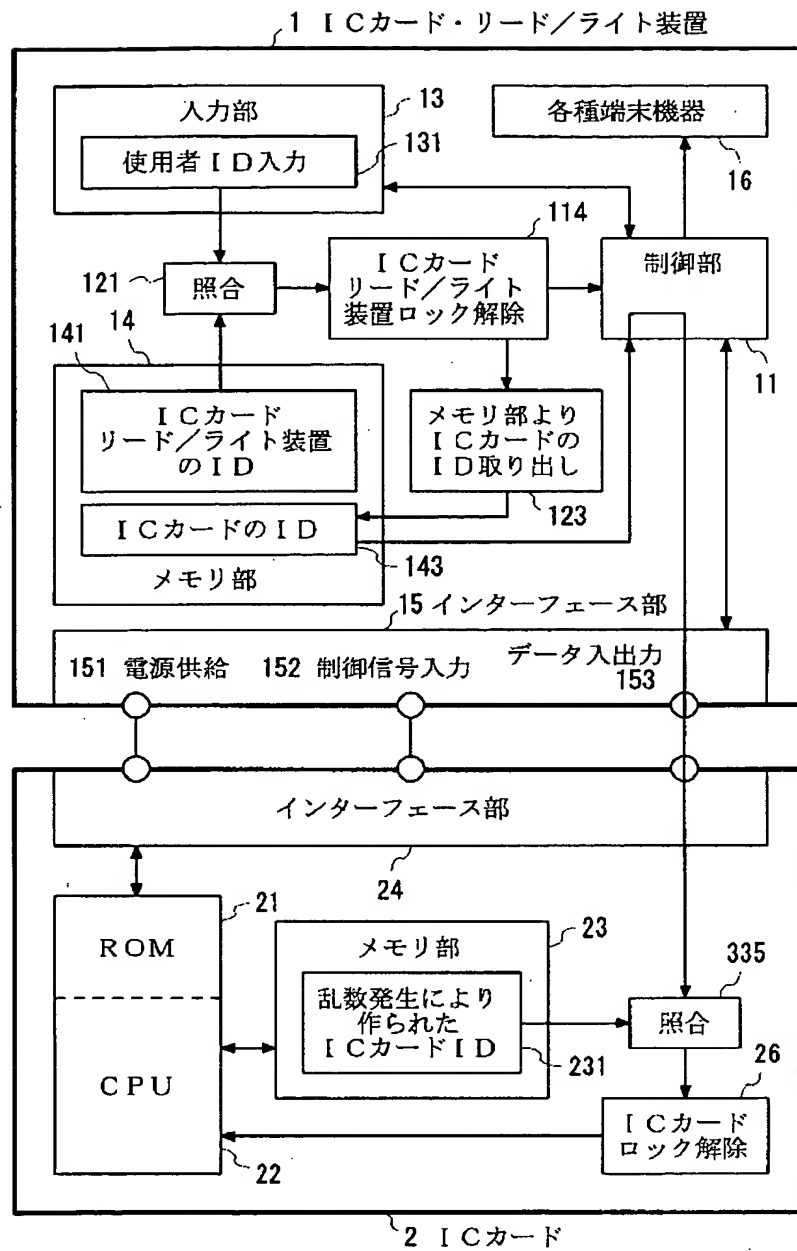
【図15】



【図 16】

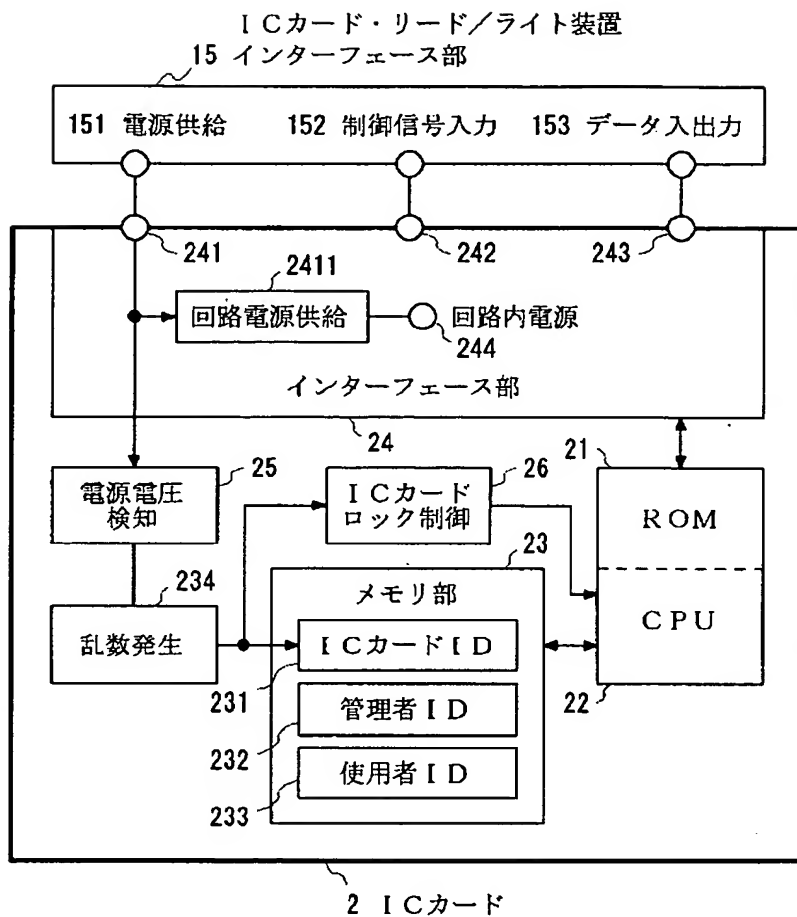


【図17】

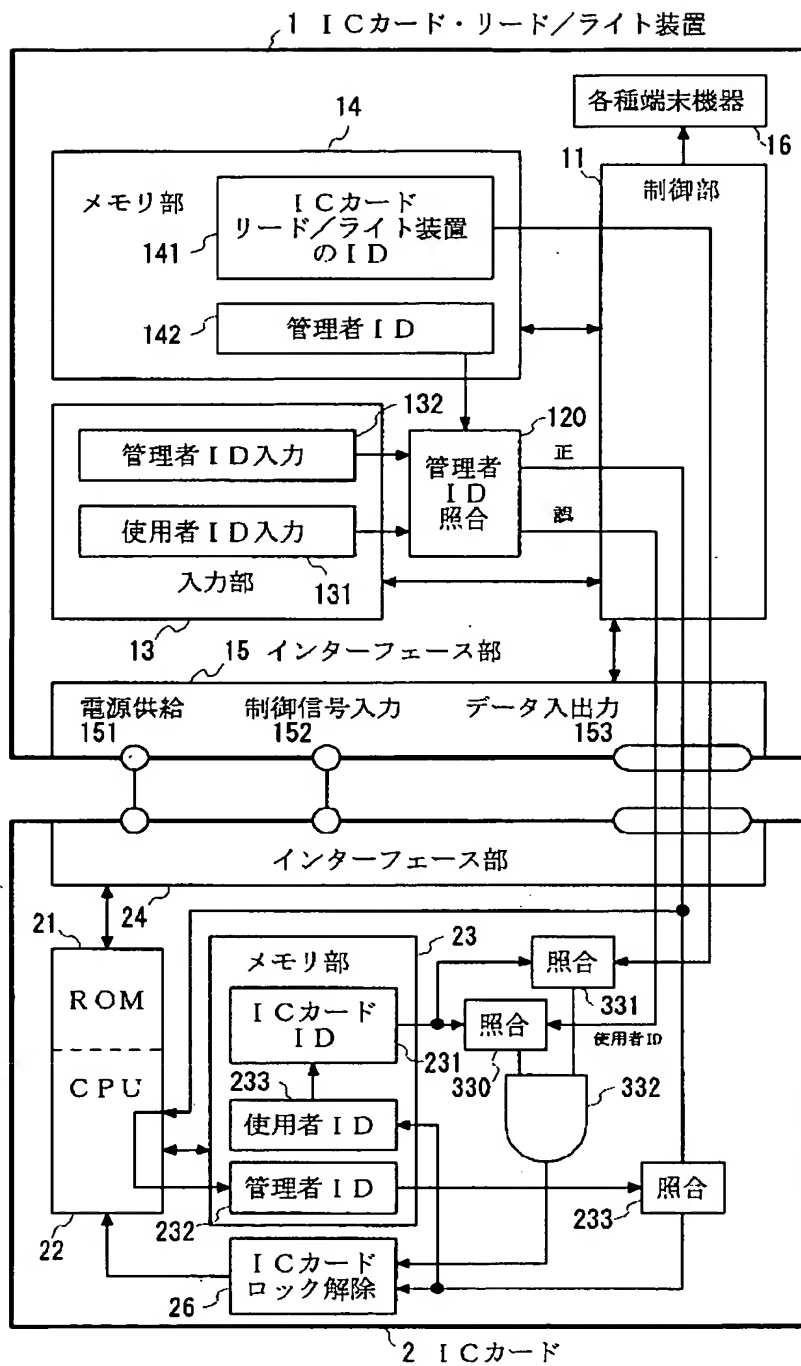




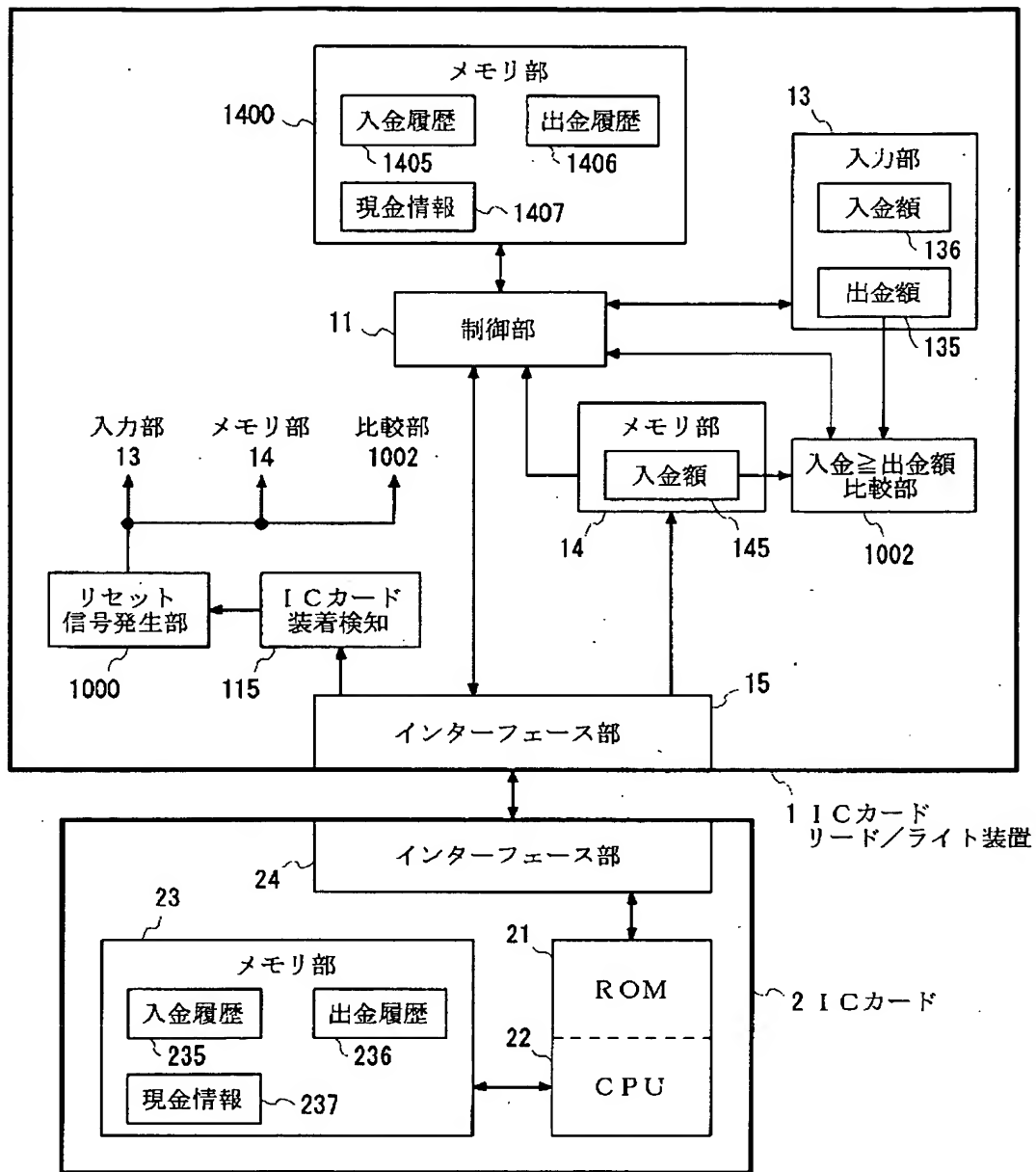
【図 18】



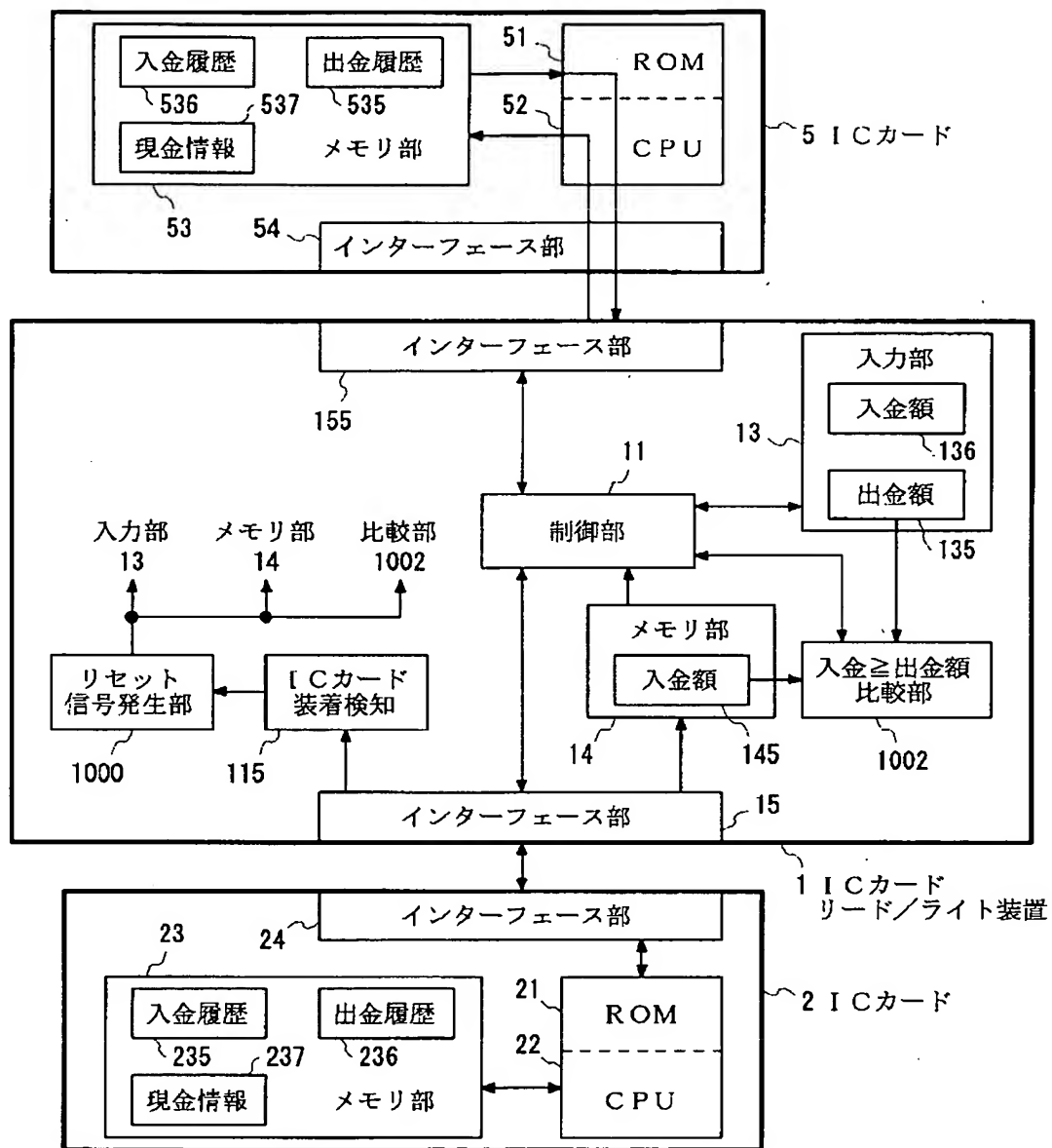
【図 19】



【図 20】



【図21】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 19/00

G 0 7 G 1/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 2 1 P

3 3 1 D

(72) 発明者 松本 健司

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
 式会社日立製作所映像メディア研究所内

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分  
 【発行日】平成 13 年 8 月 31 日 (2001. 8. 31)

【公開番号】特開平 8 - 1 1 5 3 8 9  
 【公開日】平成 8 年 5 月 7 日 (1996. 5. 7)  
 【年通号数】公開特許公報 8 - 1 1 5 4  
 【出願番号】特願平 6 - 2 5 3 7 5 1  
 【国際特許分類第 7 版】  
 G06K 17/00

G06F 17/60  
 19/00  
 G07G 1/12 321  
 331

【F I】

G06K 17/00 D  
 E  
 G07G 1/12 321 P  
 331 D  
 G06F 15/21 340 Z  
 15/30 330

【手続補正書】

【提出日】平成 12 年 11 月 2 日 (2000. 11. 2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 IC カード、IC カードリードライト装置及び電子財布システム

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子マネー情報を格納する IC カードの情報を読みとり、書き込みを行う IC カードリードライト装置において、

前記 IC カードの装着又は取り出しを行う IC カード装着手段と、

前記 IC カードの取り出しを指示する取出し指示手段と、

前記 IC カードの機能をロックするロック信号を発生するロック信号発生手段とを有し、

前記取出し指示手段により前記 IC カードの取り出しが指示されたときに、前記ロック信号発生手段によりロ

ック信号を発生させて前記 IC カードをロックし、前記 IC カード装着手段により前記 IC カードを取り出すことを特徴とする IC カードリードライト装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の IC カードリードライト装置において、

外部より供給される供給電源が所定の電圧値であるか否かを検知する電源検知手段と、

該電源検知手段が前記供給電源が所定の電圧値でないことを検知したときに、前記ロック信号発生手段は前記ロック信号を発生し、前記 IC カードをロックすることを特徴とする IC カードリードライト装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の IC カードリードライト装置において、

前記 IC カードが前記装着手段に装着されているか否かを検知する装着検知手段と、

該 IC カードの装着検知手段が前記 IC カードの装着を検知したときに、前記 IC カードのロックを解除するロック解除信号を発生するロック解除信号発生手段と、を有することを特徴とする IC カードリードライト装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の IC カードリードライト装置において、

前記 IC カードに供給する電流を検知する電流検知手段と、

前記電流検知手段が所定の電流を検知したときに、前記 IC カードのロックを解除するロック解除信号を発生す

るロック解除信号発生手段と、

を有することを特徴とする IC カードリードライト装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載の IC カードリードライト装置において、

前記 IC カードへの制御信号の入力を検知する制御信号検知手段と、

前記 IC カードの電圧を検知する電圧検知手段と、

該制御信号検知手段と該電圧検知手段の検出結果に応じて、前記 IC カードのロックを解除するロック解除信号を発生するロック解除信号発生手段と、

を有することを特徴とする IC カードリードライト装置。

【請求項 6】 電子マネー情報を格納する IC カードであって、

該 IC カード内の電源電圧を検知する電源電圧検知手段と、

該 IC カードの機能をロックするロック信号を発生するロック信号発生手段と、

該電源電圧検知手段により該電源電圧が第 1 の所定電圧よりも低いことが検出されたときに、該ロック信号発生手段によりロック信号を発生させて IC カードにロックをかけるように制御する制御手段と、

を有することを特徴とする IC カード。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の IC カードにおいて、  
前記制御手段は、前記電源電圧検知手段により該電源電圧が第 2 の所定電圧よりも高くなり、かつ、外部より制御信号が入力されたことを検出したときに、前記 IC カードのロックを解除することを特徴とする IC カード。

【請求項 8】 電子マネー情報を格納する非接触式の IC カードであって、

データの送信、受信が終了したことを確認するための送信受信確認手段と、

該 IC カード内の電源電圧を検知する電源電圧検知手段と、

該電源電圧検知手段により電源電圧が第 1 の所定電圧よりも低いことが検出され、該送信受信確認手段によりデータの送信受信が終了したことを確認した後、該 IC カードの機能にロックをかける制御手段とを有することを特徴とする IC カード。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の IC カードであって、  
前記制御手段は、該 IC カード内の電源電圧が第 2 の所定電圧よりも高くなり、データの送信、受信が始まることを確認した後、該 IC カードのロックを解除することを特徴とする IC カード。

【請求項 10】 電子情報マネー情報を格納し、IC カード ID 番号を記憶する IC カードと、該 IC カードの情報の読み取り書き込みを行い、リードライト装置 ID 番号を記憶する IC カードリードライト装置とを有する電子財布システムにおいて、

情報を入力する入力手段と、

該入力手段より入力された ID 番号と前記 IC カード ID 番号を照合する第 1 の照合手段と、

前記リードライト装置 ID 番号と前記 IC カード ID 番号を照合する第 2 の照合手段と、

前記第 1 の照合手段及び第 2 の照合手段で ID 番号が照合された場合に、前記 IC カードのロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項 11】 リードライト装置 ID 番号を記憶する IC カードリードライト装置に読み取り書き込み可能な電子マネー情報を格納する IC カードであって、

IC カード ID 番号を記憶する記憶手段と、

前記リードライト装置の入力手段により入力された ID 番号と前記 IC カード ID 番号を照合する第 1 の照合手段と、

前記リードライト装置 ID 番号と前記 IC カード ID 番号を照合する第 2 の照合手段と、

前記第 1 の照合手段及び第 2 の照合手段で ID 番号が照合された場合に、ロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする IC カード。

【請求項 12】 電子マネー情報を格納する IC カードの情報を読み取り、書き込みを行なう IC カードリードライト装置において、

リードライト装置 ID 番号を記憶する記憶手段と、

情報を入力する入力手段と、

該入力手段より入力された ID 番号と該記憶手段に記憶された前記リードライト装置 ID 番号とを照合する照合手段と、

前記照合手段で ID 番号が照合された場合に、前記 IC カードのロックを解除する制御手段とを有することを特徴とする IC カードリードライト装置。

【請求項 13】 請求項 6 に記載の IC カードであって、

IC カードの ID 番号を記憶する IC カード ID 番号記憶手段と、

乱数を発生する乱数発生手段を有し、

前記制御手段は、前記電源電圧検知手段により前記電源電圧が第 1 の所定電圧よりも低いことが検出されたときに、前記乱数発生手段により乱数を発生させ、発生された乱数を IC カード ID 番号として前記 IC カード ID 番号記憶手段に記憶させ、前記ロック信号発生手段によりロック信号を発生させて IC カードにロックをかけるように制御することを特徴とする IC カード。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の IC カードの情報読みとり書き込みを行なう IC カードリードライト装置であって、

リードライト装置 ID 番号を記憶するリードライト装置 ID 番号記憶手段と、情報を入力する入力手段と、

該入力手段より入力された ID 番号と前記リードライト装置 ID 番号とを照合する照合手段と、

前記照合手段でＩＤ番号が照合された場合に、前記リードライト装置のロックを解除し、前記ＩＣカードのロックを解除する信号を前記ＩＣカードに出力する制御手段とを有することを特徴とするＩＣカードリードライト装置。

【請求項１５】 請求項１に記載のＩＣカードリードライト装置であって、

前記ＩＣカードのＩＤ番号を記憶するＩＣカードＩＤ番号記憶手段と、

乱数を発生する乱数発生手段とを有し、

前記取出し指示手段により前記ＩＣカードの取出しが指示されたときに、前記乱数発生手段により乱数を発生させ、前記乱数を前記ＩＣカードのＩＤ番号として前記ＩＣカード及び前記ＩＣカードＩＤ番号記憶手段に記憶させ、前記ロック信号発生手段によりロック信号を発生させて前記ＩＣカードをロックすることを特徴とするＩＣカードリードライト装置。

【請求項１６】 請求項１５に記載のＩＣカードリードライト装置であって、

リードライト装置ＩＤ番号を記憶するリードライト装置ＩＤ番号記憶手段と、

情報を入力する入力手段と、

該入力手段より入力されたＩＤ番号と前記リードライト装置ＩＤ番号とを照合する第１の照合手段と、

前記ＩＣカードに乱数として記憶されたＩＤ番号と、前記ＩＣカードＩＤ番号記憶手段に記憶されたＩＤ番号とを照合する第２の照合手段と、

前記第１の照合手段でＩＤ番号が照合された場合に、前記ＩＣカードリードライト装置のロックを解除し、前記ＩＣカードに記憶されたＩＤ番号を読み出して第２の照合手段によりＩＤ番号の照合を行い、第２の照合手段によりＩＤ番号が照合された場合に、前記ＩＣカードのロックを解除する信号を前記ＩＣカードに出力する制御手段とを有することを特徴とする電子財布システム。

【請求項１７】 電子マネー情報を格納するＩＣカードの情報を読みとり、

書き込みを行なうＩＣカードリードライト装置において、

電子マネー情報を格納する記憶手段と、

前記ＩＣカードからの現金情報を入金する入金手段と、前記ＩＣカードへ現金情報を出金する出金手段と、前記入金手段により前記ＩＣカードから入金された入金額と前記出金手段により前記ＩＣカードへ出金される出金額とを比較する入金出金比較手段と、

前記入金手段により前記記憶手段に入金額を格納した後に、前記入金出金比較手段により前記出金金額が前記入金額以下であることが検出されたときに、前記出金手段により出金を行うよう制御する制御手段とを有することを特徴とするＩＣカードリードライト装置。

【請求項１８】 電子マネー情報を格納する第１のＩＣカード及び第２のＩＣカードの情報を読みとり書き込みするＩＣカードリードライト装置において、

前記第１のＩＣカードからの現金情報を前記第２のＩＣカードへ入金する入金手段と、

前記第２のＩＣカードから前記第１のＩＣカードへ現金情報を出金する出金手段と、

前記入金手段により前記第１のＩＣカードから第２のＩＣカードへ入金された入金額と、前記出金手段により前記第２のＩＣカードから前記第１のＩＣカードへ出金される出金額とを比較する入金出金比較手段と、

前記入金手段により前記第２のＩＣカードに入金額を格納した後に、前記入金出金比較手段により前記出金金額が前記入金額以下であることが検出されたときに、前記出金手段により前記第１のＩＣカードへ出金を行うよう制御する制御手段とを有することを特徴とするＩＣカードリードライト装置。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００１

【補正方法】変更

【補正内容】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、ＩＣ素子を埋め込み、または搭載したカード形状のＩＣカードと、ＩＣカードにデータを入力、あるいはＩＣカードからデータを出力させるＩＣカードリード、ライト（ＩＣカードリードライト）手段に関する。